



**CLÁUDIA SOFIA DOS  
ANJOS PEREIRA**

**O IMPACTO DA GESTÃO DE PROJETOS NA  
COMPETITIVIDADE – PROJETO  
HIPERCOMPETITIVIDADE**



**CLÁUDIA SOFIA DOS  
ANJOS PEREIRA**

**O IMPACTO DA GESTÃO DE PROJETOS NA  
COMPETITIVIDADE – PROJETO  
HIPERCOMPETITIVIDADE**

Dissertação apresentada à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Gestão, realizada sob a orientação científica da Professora Doutora Cláudia Margarida Ramos de Sousa e Silva, Professora Auxiliar Convidada do Departamento de Economia, Gestão, Engenharia Industrial e Turismo da Universidade de Aveiro.

Dedico este trabalho aos meus pais, irmão e amigos por toda a motivação que sempre me deram.

## **O júri**

Presidente

Prof. Doutora Conceição Maria Oliveira da Cunha  
Professora Auxiliar da Universidade de Aveiro

Arguente

Prof. Doutora Anabela Pereira Tereso  
Professora Auxiliar da Universidade do Minho

Orientador

Prof. Doutora Cláudia Margarida Ramos de Sousa e Silva  
Professora auxiliar convidada da Universidade de Aveiro

## **Agradecimentos**

A realização deste trabalho e a conclusão deste percurso não seria de todo possível sem o apoio de algumas pessoas e das instituições envolvidas, Universidade de Aveiro e Renault Cacia.

À Prof<sup>a</sup>. Cláudia Silva por toda a disponibilidade e persistência que manifestou ao longo do acompanhamento e da orientação deste trabalho.

Ao Eng.<sup>o</sup> Leonel Simões, como tutor deste estágio na entidade acolhedora, por todo o estímulo que me passou ao longo de todas as tarefas desafiantes que me propôs, pelos conselhos e pela sua confiança, sem que nunca me esquecesse que nesta fase a prioridade era a conclusão do curso.

A todos os colaboradores em geral, pois contribuíram para a minha evolução e desenvolvimento pessoal. E ainda, aos restantes estagiários que entraram neste percurso comigo, pelo vosso companheirismo.

Aos meus amigos de todos os tempos, por estarem sempre presentes nas novas fases da minha vida. Sara Gonçalves, Gonçalo Diniz, Ana Santos, Leandro Crespo, Beatriz Monteiro, Júlia Martins, Cristiana Paulo, Vera Pires e Margarida Brito, o meu sincero obrigado. A ti André Ferreira, pela presença recente, mas essencial em toda esta aventura.

Aos meus pais e irmão, por tornarem tudo possível.  
E por último, o meu obrigado mais especial, há minha mãe Adília, pelas palavras, pela força, pela paciência, pela amizade e por toda a cumplicidade, a mulher guerreira que vejo em si é a minha inspiração.

A todos OBRIGADO!

**Palavras-chave**

Gestão de projetos, Competitividade, Valor da Gestão de Projetos, Projeto Hipercompetitividade – Renault Cacia

**Resumo**

A forte competitividade que existe no mercado atual, leva a que as empresas tenham que procurar soluções rápidas e eficazes, para responder às necessidades e exigências, que estão em constante mudança.

As potencialidades das metodologias da Gestão de Projetos têm vindo a ser reconhecidas nos contextos organizacionais, contudo, para tal é necessário que se verifique por parte das empresas vários investimentos, tais como, tempo, dinheiro, recursos e reorganização das estruturas, sendo também esperado um retorno desse investimento, essencialmente a curto-prazo. Como é que as empresas conseguem avaliar este retorno? E como é que conseguem explicar o impacto das metodologias de Gestão de Projetos na gestão dos negócios e na sua competitividade?

Pelo estudo desenvolvido na Renault Cacia, fornecedor do setor automóvel que pertence ao Grupo Renault em Portugal, este trabalho tem como principal objetivo descrever a relação e avaliar o impacto das metodologias de Gestão de Projetos na competitividade global da empresa, pela implementação do projeto designado por Hipercompetitividade. A pesquisa apresenta um modelo inovador que interliga os processos da gestão de projetos com o modelo de valor do projeto.

Os resultados permitiram concluir que a Gestão de Projetos facilita a implementação de ações de um modo eficaz, sendo necessário a avaliação do seu contributo na competitividade e performance global da organização. Para avaliar o impacto de cada projeto nos resultados globais empresariais, é necessário interligar o projeto ao contexto organizacional e à estratégia da organização, ao longo de todo o ciclo de vida do projeto.

**Keywords**

Project Management, Competitiveness, Value of Project Management, Project Hipercompetitiveness – Renault Cacia

**Abstract**

The strong competitiveness that exists in the current market, means that companies have to look for fast and effective solutions, to respond the needs and requirements, that are constantly changing.

The potential of Project Management methodologies has been recognized in organizational contexts, however, for this it is necessary that the companies verify several investments, such as time, money, resources and reorganization of structures, and a return on this investment is expected, especially in the short term. How can companies evaluate this return? And how can they explain the impact of Project Management methodologies on business management and competitiveness?

By the study developed in Renault Cacia, supplier of the automobile sector that belongs to the Renault Group in Portugal, this work has as main objective to describe the relation and to evaluate the impact of the Project Management Methodologies in the global competitiveness of the company, through the implementation of the project designated Hypercompetitiveness. The research presents an innovative model that interconnects the project management processes with the project value model.

The results allowed us to conclude that Project Management facilitates the implementation of actions in an effective way, which should be evaluated in terms of their contribution to the organization's overall competitiveness and performance.

To assess the impact of each project on the overall business results, it is necessary to link the project to the organizational context and strategy of the organization, throughout the life of the project cycle.

***“It’s not about ideas.  
It’s about making ideas happen.” – Scott Branson***



## Índice

1. Introdução .....	5
2. Revisão da Literatura .....	9
2.1. Gestão de Projetos .....	9
2.1.1. Ciclo de Vida de um Projeto .....	11
2.2. Abordagem por Processos da Gestão de Projetos .....	13
2.3. Gestão de Projetos e Competitividade .....	17
2.3.2. Integração da Gestão de Projetos com a estratégia organizacional .....	18
2.4. Abordagem - Valor Acrescentado da Gestão de Projetos nos Negócios .....	21
2.5. A importância dos KPI's na GP .....	23
3. Apresentação da Empresa .....	27
3.1. A Renault .....	27
3.2. Renault Cacia .....	28
4. Metodologia .....	31
5. Caso de Estudo .....	33
5.1. Enquadramento – Projeto Hipercompetitividade Renault .....	33
5.2. Projeto Hipercompetitividade (HC) .....	36
5.2.1. Excelência da Execução .....	37
5.2.2. Produtividade .....	40
5.2.3. Estratégia de Fornecedores .....	42
5.2.4. Performance Social .....	43
5.2.5. Digital – Indústria 4.0 .....	44
5.3. Etapas do Projeto HC .....	45
5.4. Ação desenvolvida no âmbito do Projeto HC 2018 .....	48
5.4.1. Caracterização da Situação Existente .....	49
5.4.2. Apresentação do <i>Want to Be</i> do Projeto .....	51
5.4.3. Equipa do projeto .....	53
5.3.4. Solução Definida .....	53
6. Discussão e Conclusão .....	57
Referências Bibliográficas .....	59
ANEXOS .....	63

## Índice de Figuras

Figura 1 Ciclo de vida de um Projeto (Estrutura Genérica) .....	12
Figura 2 Interação entre Processos .....	16
Figura 3 Principais Considerações Estratégicas .....	18
Figura 4 Modelo Conceptual .....	22
Figura 5 Novo Logo RENAULT-NISSAN-MITSUBISHI MOTORS.....	27
Figura 6 Evolução Histórica Renault Cacia .....	28
Figura 7 Instalações Renault Cacia .....	29
Figura 8 Modelo de Metodologia .....	32
Figura 9 Comunicação Interna: Lançamento do Projeto.....	34
Figura 10 Templo/Pilares da Hipercompetitividade .....	34
Figura 11 Indicadores do Projeto HC .....	37
Figura 12 Fundamentos APW (Documento Interno) .....	38
Figura 13 Formalização do estado de referência no posto de trabalho: o local está assinalado. ....	39
Figura 14 Zonas de peões e mistas visualmente separadas e limpas .....	39
Figura 15 Placas com identificação das peças .....	39
Figura 16 Stockagem de Ferramentas .....	39
Figura 17 Ponto de Reaprovisionamento (ROP).....	39
Figura 18 Visualização do bom nível de pressão .....	39
Figura 19 Controlo automatizado da Caixa Diferencial - Visão 3D.....	41
Figura 20 Ficha Técnica - Documentação final do projeto.....	43
Figura 21 Principais Etapas.....	48
Figura 22 Fotografias Reais da Situação Renault Cacia .....	50
Figura 23 WTB do Projeto de Recolha dos Resíduos .....	52
Figura 24 Equipa do projeto .....	53
Figura 25 Contentor STD - Centros de Maquinação.....	54
Figura 26 Contentor STD - Ecopontos e Centrais .....	54
Figura 27 1º Contentor STD aplicado .....	55

## Índice de Tabelas

Tabela 1 Grupos de Processos .....	13
Tabela 2 Melhorias Tcy .....	41
Tabela 3 Informação Recolhida .....	50
Tabela 4 Objetivos específicos .....	52

## **Siglas e Abreviaturas**

ACAP – Associação Automóvel de Portugal

AGV – Automatic Guide Vehicle

APW – Alliance Production Way

AVP – Avaliação de Viabilidade de Projeto

BDiff. – Botiêr de Différencielle

BOCV – Variable Displacement Oil Pumps

CCD – Centro de Convívio Desportivo

CDC – Caderno De Encargos

CFT – Centro de Formação de Trabalhadores

COI – Comité de Orientação de Investimentos

CPI – Contrato de Projetos de Investimentos

DCM – Departamento Componentes Mecânicos

DCV – Departamento Caixas de Velocidades

DST – Design Standard Time

DSTR – Design Standard Time Rate

ETAR – Estação de Tratamento de Águas e resíduos

ETP – Equivalent Temps Plein = MOD

GP – Gestão de Projetos

GRET – Système d’Information de Gestion des Retouches en UCM et UFM

IFA – Integration Factory Automation

ISO – International Organization for Standardization

JAT – Just à Temps

KPI – Key Performance Indicator

MES – Manufacturing Execution System

MOD – Mão de Obra Direta

MPM – Manutenção Programada de Meios

MZK – Monozukuri

NVA – Não Valor Acrescentado

OEE – Overall Equipment Effectiveness

PDCA – Plan-Do-Check-Act

PIB – Produto Interno Bruto

PMI – Project Management Institute

PO – Purchasing Order

PSFP – Pilotage et Suivi des Flux Pièces

QC – Quality Center

QDAS – Fournisseur des logiciels de mesures et statistiques

RDF – Resource Description Framework

RNPO – Renault – Nissan Purchase  
Organization

RNUR – Regie Nationale des Usines  
Renault

RO – Rendimento Operacional

ROI – Return on Investment

ROP – Realisation Outillages Programme

SAM – Supplier Account Manager

SGQ – Sistema de Gestão da Qualidade

SOP – Start Of Production

STD – Standard

TCy – Cycle Time

TDC – Total Delivery Cost

TI – Tecnologias da Informação

TQM – Total Quality Management

UCM – Usine Carrosserie de Montage

UET – Unidade Elementar de Trabalho

UFM – Usine de Fabrication Mécanique

WTB – Want To Be

## 1. Introdução

A crescente preocupação com a rentabilidade e sustentabilidade das organizações constitui um vetor primordial da sociedade atual. O mundo muda a uma velocidade vertiginosa e a globalização apresenta-se como um processo de seleção natural, onde só os mais fortes e com maior capacidade de adaptação resistem. Estando as organizações inseridas numa sociedade em constante evolução e desenvolvimento social e tecnológico, as necessidades e expectativas dos *stakeholders* (e.g. clientes, fornecedores, colaboradores, acionistas) são cada vez mais complexas. As exigências dos clientes constituem outro desafio e necessitam de uma resposta rápida, eficiente e robusta por parte das organizações, exigindo capacidade de ajustamento e versatilidade.

Recentemente, a par da crise económica, o mundo foi despertando para as questões ambientais e de segurança integradas na criação de valor. As organizações têm de produzir hoje de forma mais eficiente, garantindo o amanhã. Deixaram de ser unidades isoladas e passaram a ser avaliadas como peças integrantes de um sistema que engloba todas as partes interessadas. Ao longo dos últimos anos tem surgido um conjunto de referenciais que visam a uniformização de boas práticas aplicadas às organizações.

Surge então a necessidade de as empresas adotarem estratégias competitivas de modo a garantir a sua sustentabilidade e futuro empresarial.

O ritmo acelerado da mudança, tanto na tecnologia como nos mercados criou enormes pressões sobre as formas como as organizações são estruturadas. A estrutura tradicional é altamente burocrática e a experiência comprova que esta abordagem não consegue responder com a agilidade necessária num ambiente de mudança (Kerzner, 2017).

A gestão de projetos tem vindo a ser tema de debate, por executivos e académicos, como uma das várias possibilidades viáveis de formas organizacionais do futuro que poderiam integrar esforços complexos e reduzir a burocracia.

A abordagem de gestão de projetos exige um afastamento da forma tradicional de organização de negócios, que é basicamente vertical e enfatiza um forte relacionamento superior-subordinado (Kerzner, 2017).

Este relatório de estágio resulta de um conjunto de trabalhos desenvolvidos no decorrer do estágio curricular, pelo período de oito meses, na Renault CACIA. O estágio esteve inserido no Projeto Hipercompetitividade (HC), “dinâmica” de gestão de projetos do Grupo Renault, com especificidades únicas da organização.

A realização deste estágio curricular teve como principal objetivo apoiar a equipa de gestão dos projetos na implementação e monitorização dos subprojectos que constituem o projeto HC. Para tal, é necessário:

- Agilizar a construção e estruturação dos estudos de viabilidade dos subprojectos
- Envolvimento em equipa de projetos e nas implementações das ações HC.
- Acompanhar a gestão dos “*milestones*” e dos requisitos do projeto, e implementá-las no contexto Renault CACIA;
- Ao nível da monitorização, obter um “*reporting*” dos KPI como dado de saída;

É esperado também, um desenvolvimento ao nível de competências técnicas e pessoais, tais como, conhecimentos gerais da gestão industrial e de projeto; conhecer a organização empresarial, o setor de atividade e o mercado de trabalho; aplicar na prática as competências adquiridas na formação teórica; desenvolver hábitos de trabalho, espírito empreendedor e sentido de responsabilidade profissional; desenvolvimento de competências de comunicação; desenvolvimento de capacidades proactivas, ou seja, facilidade na resolução de problemas e capacidade de fazer escolhas consistentes e apropriadas; desenvolvimento interpessoal e trabalho em equipa.

O objetivo principal do caso de estudo da empresa Renault CACIA é a avaliação do impacto dos indicadores que sustentam o projeto HC na estratégia competitiva da organização em geral.

No capítulo a seguir referente á revisão da literatura são apresentados os conceitos de projeto e gestão de projetos defendidos por alguns autores e ainda os seus fatores de sucesso e insucesso. E ainda é feita uma pequena alusão ao ciclo de vida de um projeto e ás suas diversas etapas.

Neste capítulo são também desenvolvidas duas abordagens que integram o modelo de metodologia e fundamentam este estudo, nomeadamente, a abordagem por processos da gestão de projetos e a abordagem que defende o valor acrescentado da gestão de projetos nos negócios.

Posteriormente é dado a conhecer o caso de estudo, o exemplo de um Projeto que surgiu com o propósito de melhorar a performance e assegurar o futuro industrial da empresa – Projeto Hipercompetitividade Renault.





## **2. Revisão da Literatura**

Neste capítulo serão introduzidos os principais conceitos de gestão de projetos, bem como a sua interligação com a competitividade de uma organização. Posteriormente serão apresentadas duas abordagens, uma relacionada com a gestão de projetos por processos e outra com o valor acrescentado da gestão de projetos no contexto organizacional (modelo de Thomas and Mullay). Estas duas abordagens servirão de fundamentação teórica para a metodologia seguida no desenvolvimento do caso de estudo apresentado – Projeto Hipercompetitividade no contexto industrial da Renault Cacia.

### **2.1. Gestão de Projetos**

A gestão de projetos tem vindo a ser reconhecida, nos últimos 30 anos, como uma ferramenta eficiente para instituir a mudança na atividade das próprias organizações ou como suporte de atividades mais complexas. As principais mudanças organizacionais e as iniciativas para criar vantagens competitivas têm sido implementadas, na grande maioria, através da implementação de projetos (Munns & Bjeirmi, 1996).

É necessário fazer uma distinção clara entre o conceito de projeto e gestão de projetos. Um projeto visa a realização de um objetivo específico, criação de um produto ou serviço ou um resultado único, que envolve uma série de tarefas e atividades que consomem recursos, o resultado de um projeto pode ser tangível ou intangível. A conclusão do projeto requer uma especificação fixa e definição das datas de início e fim (PMI, 2013).

Em contrapartida, a gestão de projetos pode ser definida como o processo de controlo dos objectivos específicos do projeto. Utiliza as estruturas organizacionais e os seus recursos para gerir o projeto, aplicando um conjunto de ferramentas e técnicas, sem causar perturbações ao funcionamento geral e diário da empresa onde vai ser aplicado. A função de Gestor de Projetos inclui definir a exigência do trabalho, estabelecer o âmbito do trabalho, alocar os recursos necessários, fazer o planeamento da execução dos

trabalhos a realizar, monitorizar os progressos e ajustar os desvios ocorridos em relação ao plano estabelecido (Munns & Bjeirmi, 1996).

Tendo sido estabelecida a distinção entre o conceito de projeto e gestão de projetos é importante identificar os fatores de sucesso e insucesso em ambos os conceitos.

A definição de projeto sugere que se verifique uma orientação de objetivos mais ambiciosos e a longo prazo. Na definição dos objetivos do projeto, existem alguns parâmetros importantes, nomeadamente, retorno do investimento (payback), rentabilidade, competitividade e adaptabilidade do mercado. Os autores Amu, O. O., Godwin, R., Harry, K., Gordon, R., Morris, P. W. D., e Hough, G. H (1986), defendem que o **sucesso de um projeto** depende de:

- Objetivos realistas;
- Competitividade;
- Satisfação do Cliente;
- Objetivo definitivo;
- Rentabilidade;
- Terceiros (outras partes envolvidas);
- Viabilidade do mercado;
- Processo de implementação;
- Valor percebido do projeto.

A definição de gestão de projetos sugere essencialmente, termos a curto-prazo e contextos mais específicos para alcançar o sucesso. São incluídos os indicadores que completam o orçamento, o cumprimento dos prazos previstos de forma satisfatória, o ajustamento da qualidade dos standards e ainda o alcance do objetivo do projeto. Os fatores que podem causar o **insucesso da gestão de projetos**, segundo Avots (1969), incluem:

- Base (fundamento) do projeto inadequado;
- Gestor do projeto não apropriado;
- Falta de suporte da gestão de topo;

- Definição inadequada das tarefas;
- Falta de técnicas de gestão de projetos;
- Conclusão do projeto não planeada;
- Falta de uma equipa de projeto.

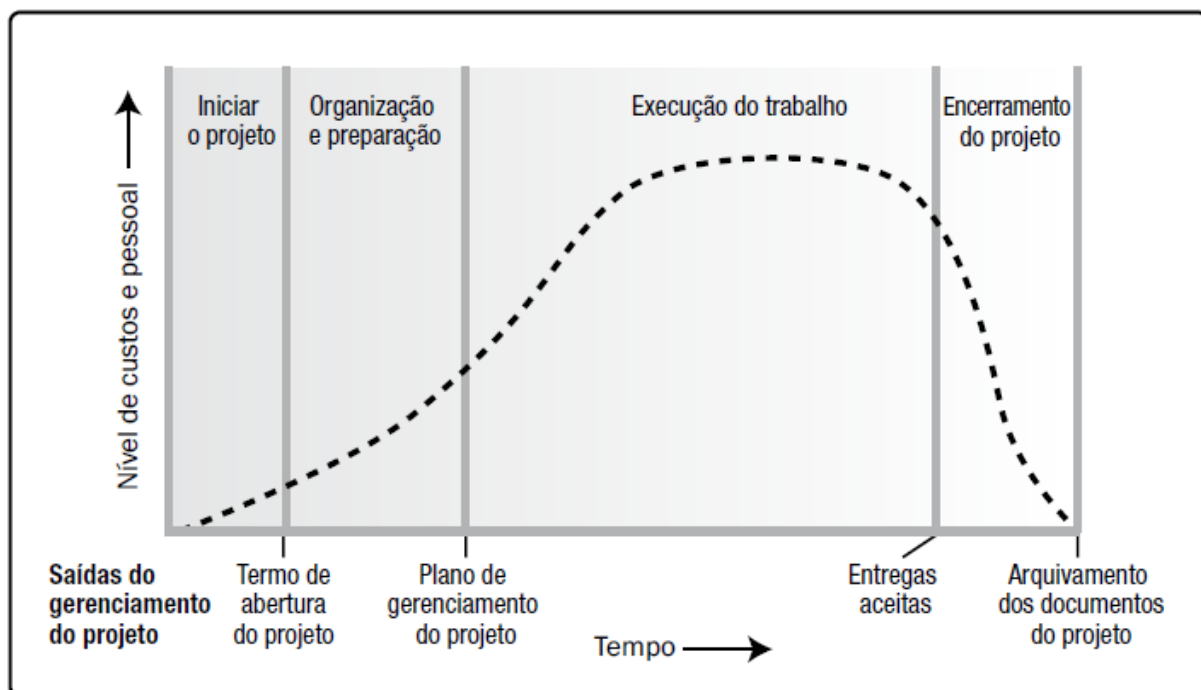
Em suma, a gestão de projetos baseia-se na aplicação de conhecimentos, competências, metodologias, técnicas e ferramentas que pretendem alcançar determinados resultados expectáveis. A gestão de projetos aliada a uma cultura de boas práticas possibilita: a maximização da inovação; a facilidade de resolução de problemas e conflitos; a minimização dos riscos; assegurar o alinhamento dos projetos com a estratégia e com a cultura organizacional; oferece vias de comunicação adequadas a todos os níveis; estimula a confiança da equipa; entre outros. Para uma gestão de projetos eficiente e apropriada é necessário que a aplicação e a execução de um conjunto de instrumentos estejam devidamente sistematizados e integrados, durante o ciclo de vida de um projeto (Pereira & Varajão, 2016).

#### **2.1.1. Ciclo de Vida de um Projeto**

O ciclo de vida de um projeto é o conjunto de fases que ocorrem desde o início até ao seu fim, fases normalmente sequenciais que variam de nome e em número, consoante as necessidades de gestão e controlo da(s) organização(ões) envolvida(s), da natureza do projeto e da sua própria aplicação. As fases do projeto podem ser subdivididas por vários motivos, nomeadamente: objetivos funcionais ou parciais; necessidade de resultados ou entregas intermédias; marcos específicos no planeamento geral do projeto ou devido a indisponibilidade financeira. Um ciclo de vida de um projeto pode ser fundamentado ou suportado por uma metodologia, como também definido ou moldado de acordo com aspetos exclusivos da organização, setor ou tecnologia aplicada. O ciclo de vida de um projeto fornece a estrutura básica à gestão de projetos, independentemente do trabalho específico envolvido.

Os ciclos de vida podem ser previsíveis ou adaptativos. Num ciclo de vida previsível, o produto e as entregas são definidas no início do projeto e quaisquer alterações no planeamento são geridas cautelosamente. No ciclo de vida adaptativo, o produto é desenvolvido através de múltiplas interações e é elaborado um planeamento detalhado para cada uma (PMI, 2013).

Os projetos podem ter diversas durações e vários graus de complexidade, mas independentemente disso, podem ser mapeados segundo a estrutura apresentada a seguir (Figura 1). As fases que constituem o ciclo de vida de um projeto são, nomeadamente, início do projeto, planeamento do projeto (organização e preparação), execução e encerramento do projeto.



*Figura 1 Ciclo de vida de um Projeto (Estrutura Genérica) - Fonte: PMBook 5ª Ed (2013), p.39.*

Dentro deste contexto do ciclo de vida de um projeto, o gestor de projetos pode determinar a necessidade ou não de um controlo mais eficaz sobre o cumprimento de certas entregas. Projetos de longo prazo e de maior complexidade podem necessitar deste

nível mais exigente de controlo e monitorização. Nestes casos, para se atingir o objetivo pretendido, pode ser vantajoso optar por uma divisão formal das fases (PMI, 2013).

## 2.2. Abordagem por Processos da Gestão de Projetos

A gestão de projetos é entendida como uma abordagem que leva a um planeamento rigoroso e controlo de um conjunto de atividades através da implementação de processos organizados (PMI, 2017).

Esta abordagem é relativamente recente e é caracterizada por métodos de reestruturação e adaptação de técnicas específicas de gestão, com o principal objetivo de melhorar o controlo e aproveitamento dos recursos existentes (Kerzner, 2017).

Os grupos de processos não são as fases do projeto, pois se o projeto for dividido em vários subprojectos ou etapas, como estudo de viabilidade, desenvolvimento de conceitos, projeto, elaboração de protótipo, construção, teste, etc., todos os grupos de processos seriam normalmente repetidos para cada fase ou subprojecto (PMI, 2017).

Segundo o *Project Management Institute (2017)*, a gestão de projetos pode ser categorizada em cinco principais grupos de processos.

*Tabela 1 Grupos de Processos, Adaptado PMBook (2017)*

Processos de Iniciação	Processos de Planeamento	Processos de Execução	Processos de Monitorização e Controlo	Processos de Encerramento
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selecionar o melhor projeto, tendo em conta os recursos disponíveis</li> <li>• Reconhecer os benefícios do projeto</li> <li>• Preparação de documentos</li> <li>• Designação do Gestor de Projeto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definição dos requisitos de trabalho</li> <li>• Definição da qualidade e quantidade de trabalho</li> <li>• Definição dos recursos necessários</li> <li>• Calendarização das atividades</li> <li>• Avaliação dos vários riscos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Negociação com os membros da equipa de projeto</li> <li>• Direcionar e gerir o trabalho</li> <li>• Trabalhar com os membros da equipa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rastrear o progresso</li> <li>• Comparar os resultados reais aos previstos</li> <li>• Analisar variações e impactos</li> <li>• Fazer ajustes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar se todo o trabalho foi realizado</li> <li>• Encerramento contratual do contrato</li> <li>• Encerramento financeiro</li> <li>• Encerramento administrativo do trabalho</li> </ul>

## **1. Processos de Iniciação**

O processo de abertura do projeto baseia-se na constituição do *Project Charter*, isto é, um documento formal com a descrição completa do projeto e a autorização para a sua realização.

Estes processos são feitos fora dos limites de controlo do projeto pela organização, o que pode tornar os limites do projeto menos evidentes para as entradas iniciais do projeto.

Antes de iniciar as atividades do grupo de processos de iniciação, os requisitos ou as necessidades de negócios da organização são documentados, estabelecendo a viabilidade do novo empreendimento através de um processo de avaliação das alternativas para selecionar a melhor (PMI, 2017).

São desenvolvidas descrições claras dos objetivos do projeto, incluindo as razões pelas quais um projeto específico se constitui na melhor solução alternativa para satisfazer os requisitos. A documentação dessa decisão também contém uma descrição básica dos limites do projeto, dos prazos, da duração do projeto e uma previsão dos recursos necessários para a análise de investimentos da organização. Identificação dos *stakeholders* internos e externos que poderão influenciar o resultado geral do projeto e ainda a seleção do gestor do projeto, caso ainda não tenha sido previamente selecionado (PMI, 2017).

## **2. Processos de Planeamento**

A equipa de gestão de projetos recorre ao grupo de processos de planeamento para planear e gerir um projeto bem-sucedido para a organização. Esse grupo de processos ajuda a recolher informações de diversas fontes.

Este grupo de processos envolve a determinação do esboço do projeto (o que deve ser feito), a definição da equipe e suas funções e responsabilidades (quem deve fazer), o desenvolvimento do cronograma (quando deve ser feito) e do orçamento (a que custo), a determinação de padrões e métricas de qualidade, a identificação de riscos, a determinação do que deve ser comprado ou adquirido, a execução do Plano de Gestão do

Projeto (como deve ser feito), a aprovação do mesmo e a preparação da reunião inicial do projeto (PMI, 2017).

### **3. Processos de Execução**

O grupo de processos de execução é o grupo onde o trabalho do projeto é realizado.

Este grupo de processos envolve a mobilização da equipa de execução das atividades de acordo com o planeamento, o acompanhamento das especificações e dos padrões estabelecidos para controlo da qualidade, a implementação de mudanças aprovadas, desenvolvimento da equipa e seleção e contratação de fornecedores (PMI, 2017).

A execução é a fase com mais investimento em recursos, sejam humanos, materiais ou financeiros.

### **4. Processos Monitorização e Controlo**

O grupo de processos de Monitorização e Controlo acontece em simultâneo com a fase de execução do projeto, mas o foco é a verificação e a medição do trabalho para constatação da conformidade com o planeamento.

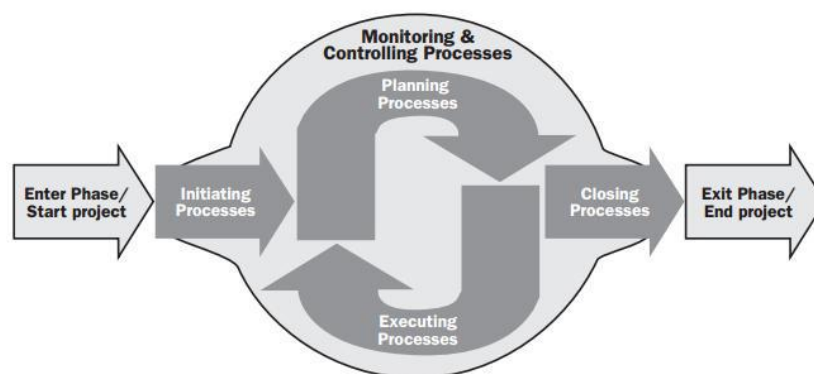
Caso ocorram divergências entre o planeamento e o trabalho executado são tomadas medidas corretivas ou preventivas para realinhar o projeto com o seu plano. Essa verificação e medição considera as linhas de base do tempo, custo, qualidade, riscos identificados e quaisquer outros parâmetros definidos no Plano de Gestão do Projeto, bem como a ocorrência de novos riscos para o cumprimento dos objetivos do projeto (PMI, 2017).

### **5. Processos de Encerramento**

O grupo de processos de Encerramento inclui a confirmação de que o trabalho está em conformidade com os requisitos, a aceitação formal do produto pelo cliente, a emissão de relatórios de desempenho finais, a indexação e arquivamento dos registos, a atualização

da base de conhecimento de lições aprendidas, o encerramento do projeto e a libertação dos recursos do projeto (PMI, 2017).

Os processos de gestão de projetos são apresentados como elementos discretos com interfaces bem definidas, mas, na prática, eles sobrepõem-se e interagem de diversas maneiras. A aplicação destes processos é interativa e muitos destes processos são repetidos ao longo do projeto. Como podemos verificar na figura 3, o Processo de Monitorização e Controlo interage e ocorre em simultâneo com outros processos.



*Figura 2 Interação entre Processos, Fonte: PMBook (2013), p.49*

Os grupos de processos de gestão de projetos estão ligados pelos objetivos que produzem. Em geral, as saídas (outputs) de um processo tornam-se as entradas (inputs) para outro processo ou são entregas do próprio projeto. Por exemplo, o grupo de Processos de Planeamento fornece ao de Execução o planeamento do projeto e uma declaração dos limites do projeto documentados, atualizando o planeamento do projeto conforme o seu desenvolvimento. Ou seja, os grupos de processos são atividades sobrepostas que ocorrem em diversos níveis de intensidade durante todo o ciclo de vida do projeto (PMI, 2017).

A gestão de projetos engloba a aplicação e integração de um conjunto alargado de processos, incluindo nomeadamente, a identificação dos requisitos, necessidades, preocupações e expectativas, o estabelecimento de uma comunicação ativa entre as partes interessadas e a sua gestão e equilibrar as restrições e condicionantes do projeto (qualidade, recursos, orçamento, riscos, etc.). As características específicas de um projeto podem delimitar e influenciar a própria atuação da equipa de gestão do projeto.



Devido ao elevado potencial de alterações que possam surgir ao longo do ciclo de vida do projeto, o Plano de Gestão do Projeto é uma atividade iterativa e desenvolvida ao longo do seu desenvolvimento. Esta elaboração progressiva envolve uma melhoria contínua e a um maior detalhe, possibilitando assim, estimativas mais exatas. A equipa de gestão do projeto gere o trabalho com um maior nível de detalhe, ao longo da própria evolução do projeto (PMI, 2017).

### **2.3. Gestão de Projetos e Competitividade**

Atualmente as empresas estão inseridas num ambiente altamente competitivo em relação ao mundo dos negócios, onde sua influência está relacionada a diversos fenómenos como: económicos, tecnológicos, sociocultural, político, natural e concorrencial (Tofoli, T. E, 2015).

Surge um novo mundo dos negócios que Oliver (1999) denominou aldeia global e caracterizou-o da seguinte forma: (1) todas as pessoas no mundo sabem o que os outros possuem, (2) todos no mundo desejam produtos e serviços de qualidade e preço baixo equivalentes e (3) esses produtos e serviços devem atender às necessidades individuais de todos no mundo.

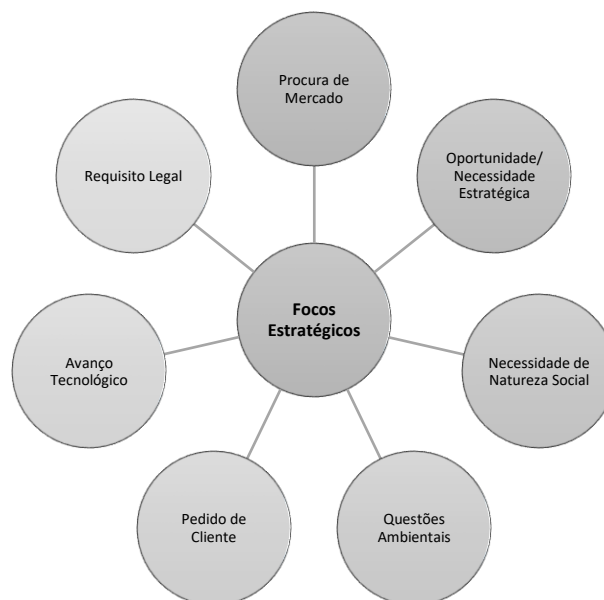
A competitividade das empresas nos últimos anos tem vindo a ser considerada um fator primordial para a vitalidade das organizações e a análise de pontos fortes, pontos fracos, ameaças e oportunidades tornou-se numa ferramenta fundamental para que este processo aconteça (Fernandes, Figueiredo, Costa Júnior, Sanches, & Brasil, 2015).

De acordo com Pride (2001) existe também as forças externas, como as forças: económicas, concorrência, políticas, legais e reguladoras, socioculturais e tecnológicas que influenciam diretamente nas metas gerais da organização, podendo afetar a quantidade e o tipo de recursos que uma empresa pode obter.

Os resultados de uma organização dependem muito da estratégia utilizada. Ao contrário da natureza, as organizações podem utilizar a imaginação e a capacidade de raciocínio lógico de seus estrategas para se diferenciarem das demais. A estratégia é a

responsável pela geração de vantagens competitivas, e deve ser estruturada a partir de uma análise completa dos ambientes externo e interno (Barney, Hesterly, & Rosemberg, 2007).

A Gestão de Projetos tem vindo a ser abordada por muitas empresas como uma estratégia e ferramenta que permita alcançar os objetivos e os focos estratégicos da organização, salientados na fig.3. Então também ajuda a empresa a ser competitiva e a se diferenciar da concorrência, ganhando assim um maior poder de mercado e consequentemente assegurar o futuro empresarial. As organizações podem ter vários focos estratégicos que têm em consideração quando definem a sua visão.



*Figura 3 Principais Considerações Estratégicas - Adaptado PMBook 6ªEdição (2017)*

### **2.3.2. Integração da Gestão de Projetos com a estratégia organizacional**

A criação e o desenvolvimento de projetos em contextos organizacionais, são essencialmente vistos como uma ferramenta que, direta ou indiretamente, permite alcançar os objetivos estratégicos de uma organização.

Os projetos são uma maneira de alcançar metas e objetivos organizacionais, normalmente inseridos no contexto de um plano estratégico. Desta forma, o plano estratégico de uma organização torna-se o principal fator de orientação para investimentos de projetos (PMI, 2017).

A estratégia possui um papel relevante a gestão das organizações. Até há duas décadas, a racionalidade da estrutura dos processos era a melhor maneira de gestão das organizações para o bom direcionamento estratégico no desenvolvimento das escolas de negócios. Segundo Van Der Merwe (2002), a teoria conhecida até então pregava quatro pilares para uma boa gestão estratégica: divisão do trabalho, processos funcionais, estrutura organizacional e espaço para o controle. Com o desenvolvimento das escolas de negócios modernas, atualmente tem-se dado mais ênfase à estratégia e aos processos que procuram de forma efetiva gerir através da implementação de projetos (Maso, Silva, Mello, & Arruda Filho, 2015).

Jugdev e Thomas (2002) desenvolveram os seus estudos para avaliar a capacidade de a gestão de projetos gerar vantagem competitiva de longo prazo nas organizações. Os seus estudos sugerem que a gestão de projetos pode ser entendida dentro da organização como um agente facilitador, em vez de um ativo estratégico em si.

A interligação da gestão de projetos com a competitividade é também suportada pela sua consolidada vertente humana. A gestão de projetos é muito mais do que gestão de processos, engloba também a perspetiva humana, pois envolve uma equipa com elementos que necessitam de liderança, comunicação, competências e colaboração. A gestão de projetos pode ser entendida como uma competência crítica para o desempenho corporativo (Turner, Ledwith, & Kelly, 2010). Sabe-se também que um dos fatores importantes da produtividade é o capital humano, uma vez que o investimento no aumento das competências de liderança e na gestão do capital humano está positivamente associado a um melhor desempenho empresarial (Black & Lynch, 1996).

Tendo em conta esta informação, apresenta-se a seguinte proposição: se a produtividade depende de um conjunto de competências específicas do capital humano e, se a gestão de projetos for entendida como uma competência de valor, então a gestão de projetos terá impacto na produtividade das organizações.

Vários autores têm vindo a desenvolver pesquisas que comprovem que a gestão de projetos tem impacto no sucesso das empresas, tais como, impacto na produtividade geral

(McHugh, O., & Hogan, M., 2011); na performance (Abbasi & Al-Mharmah, 2000); na eficiência (Stimpson, 2008) ; ou na eficácia (A. J. Shenhar, Dvir, Levy, & Maltz, 2001).

Segundo Julien e Daniel (2014), ainda existe pouca literatura que comprove o impacto direto da gestão de projetos nos indicadores de produtividade de uma empresa. A maioria dos estudos desenvolvidos estão essencialmente focados nos resultados do próprio projeto e nos seus elementos internos e não no impacto que possa ter a empresa em geral (Gemünden, 2015).

Os estudos que existem são focados ao nível do projeto: na relação entre a gestão de projetos e o desempenho do próprio projeto (Shenhar et al., 2001); na avaliação das organizações na área de gestão de projetos (Mir, F. A., & Pinnington, A. H., 2014); a análise dos diferentes tipos de personalidade e o sucesso do projeto ( Todd, Creasy S., 2015); na quantificação do investimento necessário para o desenvolvimento do projeto e o seu retorno (Lepak, Smith, & Taylor, 2007).

Outros estudos foram conduzidos ligando a gestão de projetos ao desempenho dos negócios, mas focados apenas em projetos de empreendedorismo e inovação (Shenhar & Dvir, 2008). O impacto que a gestão de projetos tem na produtividade tem vindo a ser muito associado ao próprio desempenho do gestor de projetos, em vez de se adotar uma abordagem que pondere o impacto sobre a produtividade dos negócios (Aitken & Crawford, 2007).

Os autores Pollack e Adler (2014) desenvolveram um estudo aplicado a pequenas e médias empresas australianas, com o objetivo de estudar o impacto da gestão de projetos na produtividade organizacional, utilizando a regressão logística binária, com uma questão específica de pesquisa "existe relação entre gestão de projetos e produtividade?" Concluíram que a gestão de projetos tem impacto na produtividade, pois identificaram um diferencial de aproximadamente de 15% na percentagem de empresas que reportaram aumento de produtividade e que utilizam a gestão de projetos comparativamente com o grupo de empresa que não utilizam esta metodologia. Alegaram mesmo que encontraram um maior impacto das competências de gestão de projetos na produtividade em comparação com outras competências como: competências de investigação e desenvolvimento, de engenharia, de suporte de TI, sugerindo que as organizações que

desejam aumentar sua produtividade devem aumentar seu investimento nas competências de gestão de projetos, pois estas terão influência positiva noutras áreas.

## **2.4. Abordagem - Valor Acrescentado da Gestão de Projetos nos Negócios**

Algumas pesquisas, tal como a desenvolvida por Thomas et al. (2002), comprovam um conjunto de vantagens associadas à implementação da gestão de projetos, nomeadamente para executivos, profissionais e consultores. Outros trabalhos de investigação (Thomas & Mullaly, 2007) desenvolveram um estudo multidisciplinar que integra várias metodologias de gestão de projetos para mostrar o valor reconhecido pelas organizações quando a Gestão de Projetos (GP) é implementada adequadamente. Os mesmos autores argumentam que, em primeiro lugar, é necessário entender o valor da gestão de projetos e, em seguida, quantificar os ganhos obtidos a partir dele.

Algumas abordagens sobre a avaliação dos projetos nas organizações defendem que as avaliações podem ser categorizadas, em (Lepak et al., 2007):

- Abordagens focadas no ROI (Retorno do Investimento);
- Métricas associadas ao *Balanced Scorecard* (indicadores de conhecimento e crescimento, indicadores internos, perspetivas do cliente, perspetivas financeiras);
- Abordagens ligadas à competência organizacional;

Como é mostrado na fig.4, os autores Thomas e Mullaly (2007) argumentam que para entender o impacto da gestão de projetos numa organização, existem três níveis de influência:

- **Contexto Organizacional:** é necessário entender em que contexto a GP é desenvolvida, se este é adequado para o desenvolvimento do projeto, bem como uma seleção correta da tipologia dos projetos que são desenvolvidos. A análise do contexto organizacional deve abranger o contexto estratégico (clientes,

fornecedores, estratégia); o contexto económico e político; e as características organizacionais (pessoas, projetos, cultura e infraestrutura).

- **Implementação:** O impacto do processo de implementação deve ser avaliado e medido, isto é, perceber se a nova estrutura organizacional influencia a conclusão (entrega) dos projetos. Avaliar se os processos são mais eficientes e eficazes de forma a que os projetos se tornem cada vez mais seguros (com menos riscos). Será que a melhoria dos processos de gestão dos projetos permitiu à organização melhorar a sua estratégia de mercado ou diferenciar os seus produtos?
- **Resultados Tangíveis:** Avaliar qual o impacto da gestão de projetos nos resultados finais, como por exemplo na redução de custos, na otimização ou no aumento de vendas.

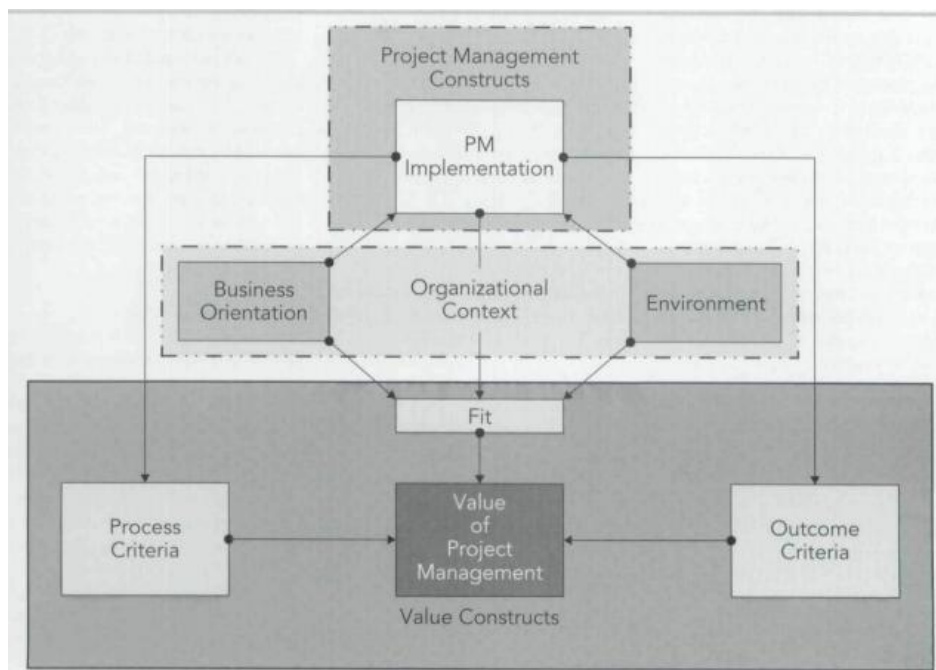


Figura 4 Modelo Conceptual, Fonte: Thomas & Mullaly (2007, p. 79)

O modelo conceptual definido reconhece primeiro que existe um contexto externo que influencia as práticas de gestão dentro de cada organização e, em última instância,

determina o sucesso de qualquer iniciativa organizacional. Para entender o contexto organizacional é necessário explorar com algum detalhe as seguintes áreas: a) contexto estratégico: clientes, fornecedores e estratégia; b) contexto económico/político: localização, política e força da economia (de mercado); c) atributos organizacionais: pessoas, projetos, cultura e infraestrutura (Thomas & Mullaly, 2007).

Este modelo defende que a escolha pela implementação da área de gestão de projetos dentro de uma organização, será influenciada pela Gestão de topo da organização - foco, direção estratégica e visão de si mesma como uma entidade - e pelo ambiente no qual a organização opera, que por sua vez, é influenciado por sua linha de negócios, seus clientes, seu contexto económico e os tipos de projetos normalmente geridos (Thomas & Mullaly, 2007).

Entre as muitas descobertas de múltiplos casos de estudo, organizados e caracterizados por Thomas e Mullaly (2008), concluiu-se que, com base no contexto organizacional bem caracterizado e na implementação da gestão de projetos adequada a uma organização em específico, as empresas obtiveram valores tangíveis e/ou intangíveis.

Nesse esforço de provar que a gestão de projetos pode criar valor para o trabalho das organizações, o PMI encetou em abril de 2005 um estudo intitulado *Researching the Value of Project Management*, posteriormente publicado em 2008 com o objetivo de identificar e quantificar esse valor, (Oliveira & De Muylder, 2012).

A pesquisa contém 65 casos de estudo de organizações de várias categorias em todo o mundo. Uma das revelações deste estudo mostra que as práticas de gestão de projetos estão altamente correlacionadas com os resultados satisfatórios do projeto, sucesso em atingir as metas do projeto e sucesso nos resultados do projeto (Oliveira & De Muylder, 2012).

## **2.5. A importância dos KPI's na GP**

Os indicadores são por vezes confundidos com objetivos, mas são conceitos distintos, segundo o Vocabulário Internacional de Metrologia, VIM (2007), “indicador” é o valor de uma grandeza obtida através de um instrumento ou sistema de medição ou característica

medida (ou conjunto de características) de um fenómeno, de acordo com uma fórmula específica que avalia a sua evolução. Enquanto que os indicadores servem para fazer um monitoramento do desempenho tratando-se de uma característica ou de um parâmetro, os objetivos são as metas, níveis que se estabelecem como desafios (Branco, 2008).

Os indicadores têm que estar em concordância com os objetivos estabelecidos pela organização, para que seja possível fazer a avaliação da situação. É ainda necessário ter em conta que os indicadores devem ser de fácil medição e quantificação e que estão verdadeiramente relacionados com a estratégia definida (Cruz, 2009). Segundo o autor, os indicadores espelham a organização atual, e desta forma, quando comparados com a visão da organização, permitem identificar lacunas, promovendo o estabelecimento de medidas e iniciativas que conduzam à concretização da visão da organização no futuro. Ou seja, a monitorização constante promove a identificação de lacunas que potenciem ações de melhoria.

Os indicadores de desempenho de um determinado processo ou projeto são parâmetros que permitem avaliar até que ponto o propósito (ou objetivo) do processo ou projeto está a ser atingido (Cruz, 2009).

Essa monitorização da performance acontece através dos KPIs que, entre outras coisas, permitem (Artia, 2011):

- Direcionar as ações da sua equipa para a execução dos objetivos definidos no planeamento do projeto;
- Identificar pontos de tensão, nos quais o desempenho tenha evoluído negativamente — o que permite agir rapidamente com ações corretivas;
- Reduzir a incidência de falhas e atrasos no projeto;
- Identificar riscos com antecedência e mitigá-los;
- Prever tendências e aproveitar as oportunidades de negócios geradas pelo projeto;
- Tomar decisões como aquisições, contratações e mudanças de âmbito com base em dados;
- Monitorar a satisfação do cliente em relação ao projeto;
- Verificar a qualidade dos entregáveis e a adequação ao âmbito;



- Manter a equipa de trabalho com foco nos resultados;
- Melhorar a eficácia da gestão do projeto;
- Maximizar o retorno sobre o investimento para o cliente

Todas estas verificações têm impacto direto no sucesso do projeto e a sua gestão contribui para que as variáveis internas e externas fiquem sob controlo da equipa, reduzindo as incertezas (Artia, 2011).



### 3. Apresentação da Empresa

#### 3.1. A Renault

A Renault entrou em Portugal em 1980, depois do acordo assinado entre o Estado Português e o Conselho Nacional de Fábricas Renault (RNUR). Nesse mesmo ano abriu duas fábricas de montagem automóvel, uma na Guarda e outra em Setúbal. Só no ano seguinte, em 1981, é que foi construída a primeira fábrica de maquinaria e produção de componentes automóveis, a Renault Cacia. Em 1985 o grupo adquiriu a Funfrap, situada ao lado da Renault Cacia, por ser uma fábrica de fundição e assim fazer a produção das peças brutas a mais baixo custo. No entanto, desde o ano 2000, a única fábrica do grupo, instalada em Portugal, é a Renault Cacia, pois as outras foram fechadas ou vendidas.

O Grupo Renault tem uma estrutura globalmente consolidada com industrialização em 15 Países, pois tem como objetivo produzir mais perto dos seus clientes para também favorecer a integração local. Independentemente do país, o nível de exigência mantém-se para a performance, qualidade de produção e o respeito pelos princípios de desenvolvimento sustentável. A Renault Cacia pertence ao conjunto dos 37 locais Renault espalhados por todo o mundo.

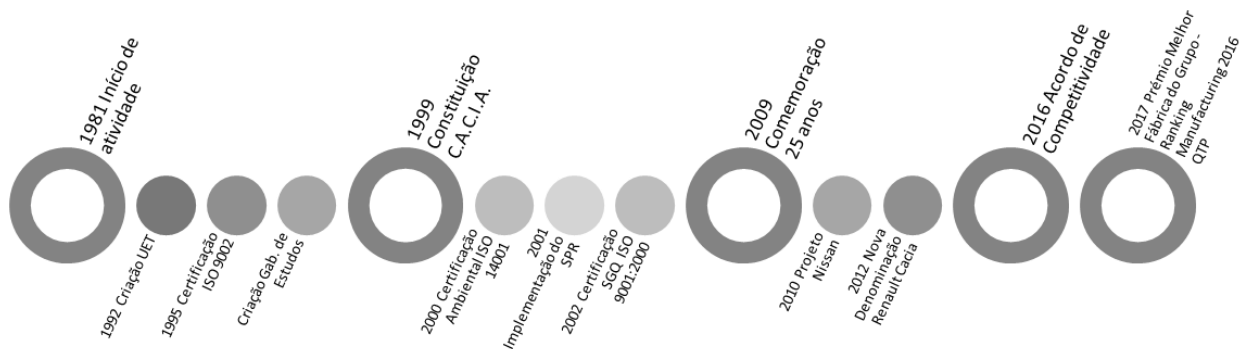
No ano de 2016, juntou-se à Aliança Renault-Nissan a marca Mitsubishi e assim consolidam sinergias, conquistando o pódio ao nível mundial.



O lançamento do novo logótipo da Aliança simboliza a visão partilhada e o espírito de inovação. Reflete a ambição crescente da parceria única no mundo, que com a Mitsubishi Motors, gera importantes sinergias, uma forte convergência operacional e

permite o desenvolvimento partilhado de novas tecnologias. O logotipo simboliza esta colaboração automóvel global, respeitadora da identidade de cada empresa parceira.

### 3.2. Renault Cacia



*Figura 6 Evolução Histórica Renault Cacia*

A Renault CACIA, fábrica do grupo RENAULT, produz órgãos e componentes para a indústria automóvel desde setembro de 1981. A fábrica está localizada num dos mais importantes centros industriais de Portugal, Aveiro, onde a convergência de acessos é favorecida pela geografia, o que vem dinamizar a indústria e consequentemente contribuir para os índices de desenvolvimento económico da Região e do País.

A RENAULT desenvolve veículos que respondem às necessidades dos mercados e dos clientes, sendo composta por uma gama mecânica que permite uma centena de combinações entre motores e caixas de velocidades. CACIA produz atualmente dois tipos de caixas de velocidades (ND e JR) assim como vários componentes para motores, nomeadamente bombas de óleo e árvores de equilibragem. Os produtos destinam-se a fábricas de carroçaria-montagem e de mecânica situadas em países como Espanha, França, Roménia, Turquia, Eslovénia, Brasil, Chile, Marrocos e África do Sul.

A Renault Cacia está dividida por diversos departamentos, tais como, caixa de velocidades, componentes mecânicos, logística, departamento técnico, engenharia,

qualidade, recursos humanos, financeira e compras, APW&MZK e informática. Dispõe de sofisticados meios de controlo de qualidade e ensaios, procura reafirmar continuamente o domínio de todo o processo produtivo e competências para implementar a industrialização de projetos, utilizando as metodologias mais avançadas e recomendadas pelo Grupo Renault.

As instalações (figura 7) ocupam uma superfície total de 300.000m<sup>2</sup> e uma área coberta de 70.000m<sup>2</sup>, combinando uma excelente operacionalidade pelo seu perfil físico, que permite um ótimo esquema de distribuição e facilidade de fluxos, de pessoas e de equipamentos. A empresa subdivide ainda a sua área operacional em 10 partes distintas: Unidade de caixas de velocidade, Componentes mecânicas, Armazém, Tratamentos térmicos, Oficina Central, Central de Fluidos, Direção, Posto Médico/Cantina, Centro de Convívio e Desportivo (CCD) e Estação de Tratamento de Águas Residuais (ETAR).



- |                           |                                       |                       |                           |
|---------------------------|---------------------------------------|-----------------------|---------------------------|
| <b>1- Receção</b>         | <b>2- Direção/ RH</b>                 | <b>3- ETAR</b>        | <b>4- T. Térmicos</b>     |
| <b>5- C. Velocidades</b>  | <b>6- C. Fluidos</b>                  | <b>7- Logística</b>   | <b>8- Oficina Central</b> |
| <b>9- Comp. Mecânicos</b> | <b>10- P. Médico/<br/>Restaurante</b> | <b>11- Campus CCD</b> | <b>12- CFT</b>            |

*Figura 7 Instalações Renault Cacia*

Atualmente a Renault Cacia encontra-se numa fase de grande evolução e ao mesmo tempo de grandes mudanças a nível de organização e estrutura. Em 2016 foi-lhe adjudicada a produção de uma nova referência de uma caixa de velocidades JT4. Para tal irá começar a ser feita uma reorganização de algumas unidades elementares de trabalho (UET's), reimplantação das linhas de maquinação, serão criadas UET's novas (por exemplo criação de mais um módulo de cárteres), mudanças de alguns departamentos (logística), mudança e ampliação de algumas infraestruturas (tratamentos térmicos). Foram ainda criadas equipas especializadas para trabalhar somente na preparação de todas as alterações necessárias ao desenvolvimento e adaptação desta nova produção no contexto Renault CACIA.

A Renault Cacia tem como visão ser a referência nas fábricas mecânicas ao nível da Aliança pela competitividade dos seus produtos e excelência da sua equipa humana, de forma a assegurar o futuro industrial.

## 4. Metodologia

O caso de estudo apresentado será meramente descritivo e qualitativo, porque visa dar a conhecer conceitos, ideias, expectativas e percepções sobre a correlação da Gestão de projetos com a Produtividade e a Competitividade industrial como fundamentação teórica para o sucesso do Projeto Hipercompetitividade da Renault.

“A pesquisa descritiva não tem o compromisso de explicar os fenómenos que descreve, embora sirva de base para essa explicação” (Vergara, 1998, p.45).

A pesquisa para a elaboração deste relatório foi feita recorrendo a métodos bibliográficos e documentais. Bibliográficos, pois é baseado em material acessível ao público, procurando o conhecimento necessário à exploração do assunto. Segundo Vergara, (1998, p.44), “a pesquisa bibliográfica é o estudo sistematizado desenvolvido com base em material publicado em livros, revistas, jornais, redes eletrónicas, isto é, material acessível ao público em geral”. Documental, porque se valerá de documentos internos à empresa que digam respeito ao objeto de estudo, não disponíveis para consulta pública. Para Gil (2002, p. 45), “a pesquisa documental assemelha-se muito à pesquisa bibliográfica. A diferença essencial entre ambas está na natureza das fontes”.

O caso de estudo foi desenvolvido no setor da Indústria automóvel Portuguesa, onde a competitividade é um objetivo contínuo para a conquista do mercado. A indústria automóvel (montagem automóvel, produção de componentes, moldes e ferramentas) tem uma grande importância na economia e no emprego. De acordo com a Associação do Comércio Automóvel de Portugal (ACAP), este setor corresponde a 15% do PIB. É ainda, responsável pela existência de mais de 450 empresas, geração de 56100 postos de trabalho e um volume de vendas a rondar os 10,1 Mil Milhões de Euros.

Para este trabalho ainda foi considerado todo o trabalho de campo, ou seja, em contexto real, e envolvimento pessoal desenvolvido ao longo dos oito meses de estágio, como as diversas conversas formais e informais com o tutor do estágio, nomeadamente,

Chefe Industrial do Projeto Hipercompetividade, entre outros intervenientes que contribuíram para recolha de informações e conhecimento.

O esquema a seguir (Fig.8) representa o que pretendemos concluir com este caso de estudo, a metodologia aplicada, baseada na interconexão entre os processos de gestão de projetos, segundo PMI, e o valor acrescentado da gestão dos projetos nas organizações defendidos pelos autores Thomas e Mullaly (2007). A ligação destes dois modelos demonstra uma relação clara entre a abordagem da GP por processos com os elementos de criação de valor num projeto, realçando, através desta conexão, a necessidade de em todas as fases do desenvolvimento do projeto, a análise constante do seu valor para a organização.

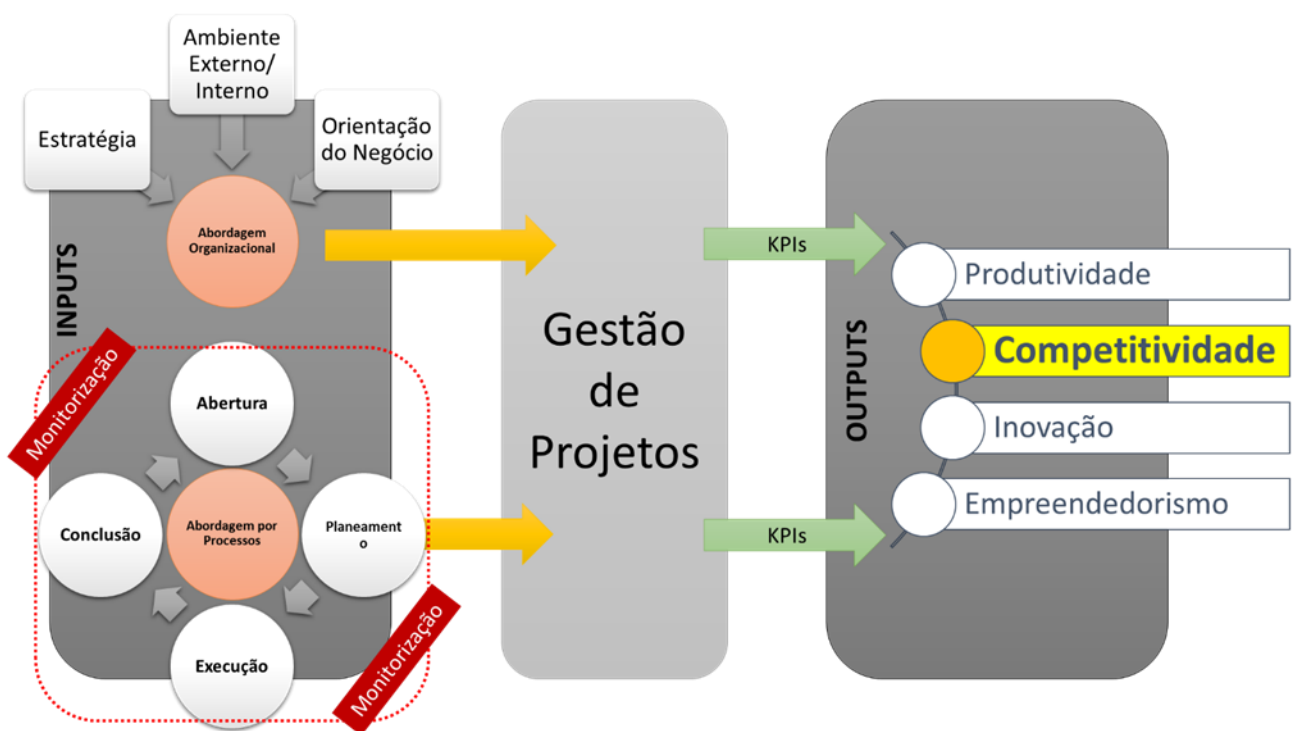


Figura 8 Modelo de Metodologia



## 5. Caso de Estudo

### 5.1. Enquadramento – Projeto Hipercompetitividade Renault

Nos anos 2008-2010, caracterizados pela crise económica em todo o mundo, também as fábricas Renault viram-se confrontadas com bastantes dificuldades de subsistência devido a descidas em vários níveis, tais como, produção, vendas, preços de mercados, competitividade, entre outros fatores. Com as fábricas fragilizadas e sem garantias de futuro sentiu-se a necessidade de criar algo que acelerasse o desenvolvimento e crescimento das indústrias para assim se assegurar o volume de negócios.

A Hipercompetitividade surge assim como uma receita para alavancar a performance industrial e acelerar a competitividade das fábricas do Grupo, numa primeira fase, nos produtos de maior custo (somente em algumas fábricas) – Fábricas Francesas “*high cost country*”. Face ao retorno e potencial evidenciado nas fábricas onde a dinâmica foi implementada, esta é ampliada ao nível do Grupo Renault (comum a todas as fábricas) como um dos principais vetores de progresso da performance industrial.

No decorrer do ano 2016 a Renault CACIA era a única fábrica da Europa sem garantias de atividade e emprego próprias dos Acordos de Competitividade (acordos entre a empresa e os colaboradores que condicionam a eficácia desta dinâmica). A ausência de um acordo deste género coloca a fábrica numa posição mais frágil a médio e longo prazo, nomeadamente em comparação com as fábricas de Espanha e França que estavam melhor preparadas, devido à disponibilidade de capacidade e negociação de um Novo Acordo de Competitividade focado na conservação do emprego e no futuro das fábricas mecânicas. Sem um novo projeto industrial que proporcionasse uma alternativa à progressiva descida de vendas da caixa de velocidades JR, não compensada pelos outros produtos, seria expectável uma perda de mais de 40% até 2020 no volume de negócio estimado da Renault Cacia.

A Direção da Empresa em conjunto com a Comissão de Trabalhadores trabalhou para encontrar pontos de convergência que permitissem concluir o acordo, que melhore a

competitividade e a flexibilidade, e assim reunir as condições necessárias para que o Grupo Renault atribuísse um Projeto Industrial à Renault CACIA. O Acordo de Competitividade da fábrica, condicionado à atribuição de um projeto industrial importante pelo Grupo, estaria estruturado em quatro grandes eixos:

1. Emprego: Contratações ligadas ao projeto.
2. Renovação e aumento das competências dos colaboradores da fábrica.
3. Flexibilidade da organização: Otimização do tempo de trabalho e banco de horas.
4. Política salarial 2017-2020: Coerente com a praticada na Região da Europa.

O Acordo de Competitividade pretendia permitir afiançar e potenciar no Grupo a atividade da engenharia e, sobretudo, assegurar a continuidade da atividade fabril e os níveis de emprego associados.

Surgiu assim, pela primeira vez, o Projeto Hipercompetitividade na Renault Cacia que de imediato começou a ser trabalhado e organizado, em 2016, para que as suas ações comesçassem a ser implementadas e a causar impacto no ano seguinte (2017).



Figura 9 Comunicação Interna: Lançamento do Projeto



Figura 10 Templo/Pilares da Hipercompetitividade

Eric Fitamen foi nomeado, em fevereiro de 2016, Gestor Mundial do Projeto Hipercompetitividade do Grupo Renault, contribuindo para o desenvolvimento da Renault

através do desempenho e rentabilidade mundial da Hipercompetitividade e dos projetos a ela associados (Fábricas de montagem de automóveis “UCM” e Fábricas de maquinaria de componentes “UFM”). Tem como principal missão: Organizar o desenvolvimento dos indicadores de performance (KPI’s) que representam todas as funções da *Corporate*;

Na Renault CACIA o lançamento do Projeto Hipercompetitividade realizou-se no dia 4 de outubro de 2016 num *kick-off* com o objetivo de melhorar a competitividade e a performance da fábrica baseando-se em 4 pilares do templo Hipercompetitividade (Fig. 10) 1) Excelência da execução; 2) Produtividade; 3) Estratégia de Fornecedores; 4) Performance Social.

Os participantes do seminário, atores internos e representantes das funções centrais dividiram-se em 7 grupos de forma a trocar e partilhar as pistas de progresso possíveis para atingir os objetivos *Want to Be* fábrica. O dia terminou com várias sugestões de reflexão e melhoria de forma a construir o esquema condutor do projeto fábrica no horizonte 2020, tendo em conta as futuras afetações de projetos.

Em setembro de 2017, início do estágio curricular, estando já no último trimestre do ano, as ações pertencentes ao projeto de 2017 estavam em diversas fases. Algumas já estavam completamente concluídas, ou seja, já tinham cumprido todas as etapas necessárias do projeto (estudo, planeamento, execução ou conclusão), muitas outras ainda estavam em desenvolvimento ou ainda sem terem iniciado, no entanto, em ambas as situações, as ações estão sob controlo e monitorização pelo chefe do projeto industrial. Nessa fase de monitorização é necessário ter uma abordagem bastante assertiva para que os prazos sejam cumpridos e as ações desenvolvidas de acordo com o estabelecido no dossier HC.

Nesta altura do ano, também já tinha decorrido o *kick-off* (julho) de recolha e discussão de ideias para integrarem o dossier HC 2018, que iria começar a ser preparado, ou seja, o Projeto Hipercompetitividade encontrava-se em duas etapas distintas, uma fase de monitorização, controlo e finalização das ações do ano correspondente, e outra na fase de iniciação do projeto HC para o ano seguinte.

## **5.2. Projeto Hipercompetitividade (HC)**

O Projeto HC é composto por ações de melhoria da Qualidade do processo, produtividade, otimização e modernização do tecido industrial, das instalações, automatização e sincronização dos fluxos, abrangendo todo o perímetro da fábrica de Cacia.

Posteriormente surgiu, o pilar do Digital, diretamente relacionado com o tema atual da Indústria 4.0, que integra todos os outros pilares, pois o seu principal objetivo é garantir a comunicação e a partilha de informações de forma acessível, entre todos os departamentos, logo entre todos os pilares do projeto Hipercompetitividade.

A equipa do projeto é uma equipa multidisciplinar, sendo a gestão global do projeto assegurada pelo chefe de projeto industrial HC, que tem como principais funções: a) construir o plano das ações HC e os seus respetivos orçamentos; b) pilotar as ações da fábrica de forma a garantir a convergência com os objetivos; c) elaborar os dossiers para o Comité Orientador de Investimentos (COI); d) coordenar o trabalho dos pilotos; e) organizar a consulta de fornecedores; e) definir as condições para a gestão das mudanças organizacionais; é ainda apoiado nomeadamente pelas funções: Engenharia dos Processos, *Supply-chain*, *Manufacturing* e do RNPO (Renault-Nissan Purchase Organization).

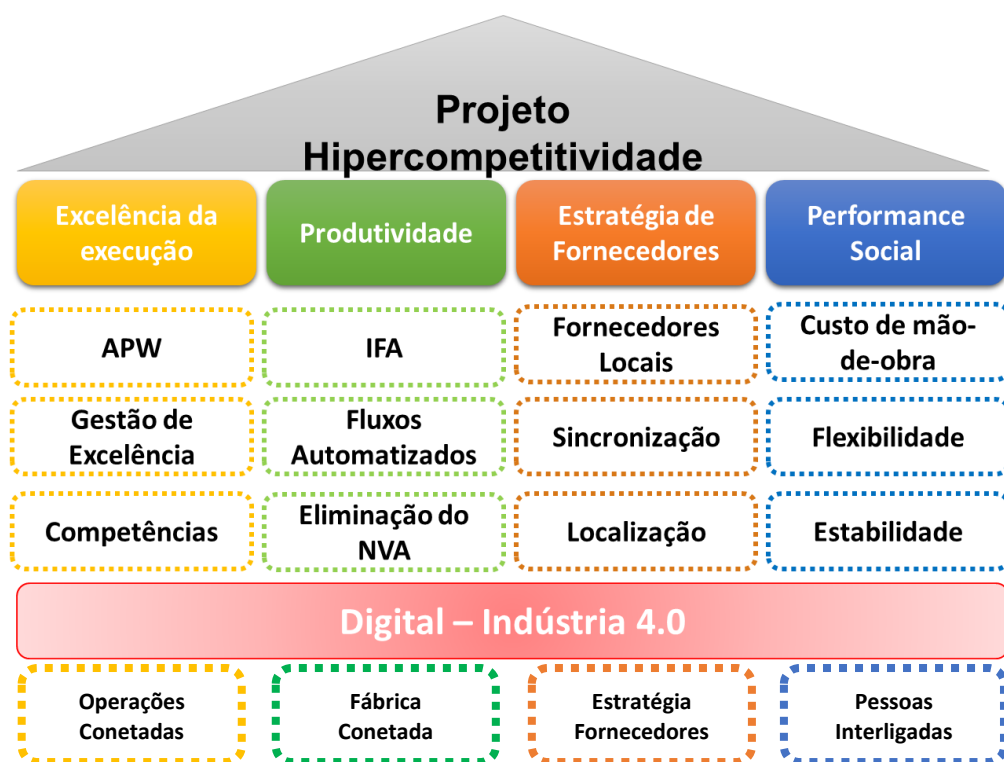


Figura 11 Indicadores do Projeto HC

A cada pilar principal são atribuídos indicadores e dinâmicas performativas exclusivas que permitem uma melhor monitorização dos projetos. Cada seção do projeto hipercompetitividade contempla objetivos únicos e estratégicos.

#### 5.2.1. Excelência da Execução

Este pilar foca-se na performance como uma obrigação em cada posto de trabalho, desde a gestão de excelência até à produção de excelência, suportada nos princípios do APW (*Alliance Production Way*) e também através de uma renovação e investimento constantes nas competências dos colaboradores.

O Sistema de Produção da Aliança (APW) constitui a principal direção a seguir para atingir a metas de satisfação do cliente e de competitividade da empresa.

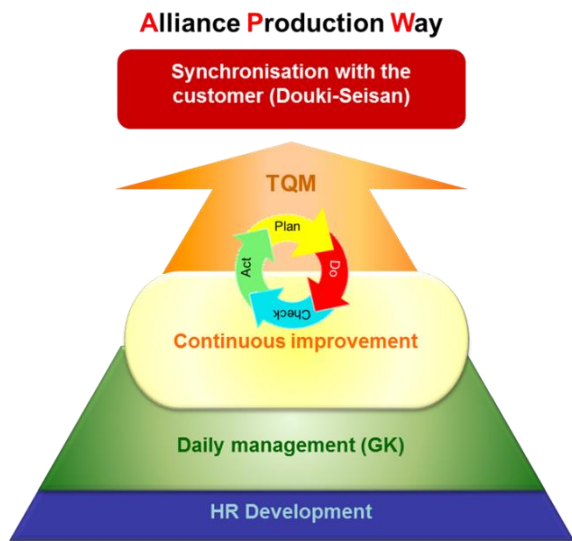


Figura 12 Fundamentos APW (Documento Interno)

As ações que são desenvolvidas no âmbito deste pilar HC são essencialmente ações que pretendem promover a melhoria na qualidade, em todo o processo de fabricação, isto é, um fluxo contínuo de produção sem defeitos, sem avarias, sem stocks, sem trocas na sequência, mantendo a eficiência e respeitando o tempo de ciclo. O WTB do APW é a sincronização com o cliente e para tal existe:

TQM – Método de pilotar os objetivos e os planos de ações estratégicas (de rutura ou de rotina), em todos os níveis da empresa.

PDCA – Aplicar e atualizar constantemente os resultados do ciclo PDCA

Melhoria Continua - Para a aliança as ferramentas dos 5S's a base para a melhoria da Performance, devem ser implementadas na prática do quotidiano para facilitar as operações e otimizar as condições de trabalho, entre outras, QC, JAT, MPM, etc.. O indicador definido para assegurar a aplicação dos princípios APW é designado *APW maturity*. Faz uma estimativa percentual da aplicação dos princípios, em cada unidade de trabalho.

Este pilar é ainda composto por outros indicadores, nomeadamente a segurança, em que todos os acidentes ocorridos na fábrica são classificados conforme a intensidade da sua gravidade (F1→Grave; F2→Médio; F3→Leve). Até 2020, o grupo Renault tem como objetivo criar todas as condições e normas de segurança para que sejam eliminadas as possibilidades de ocorrência de acidentes com intensidade “grave”, e para tal são desenvolvidas ações no âmbito do projeto Hipercompetitividade que atuem sobre esse indicador.



## Exemplos:



Figura 14 Zonas de peões e mistas visualmente separadas e limpas



Figura 13 Formalização do estado de referência no posto de trabalho: o local está assinalado.



Figura 15 Placas com identificação das peças



Figura 16 Stockagem de Ferramentas



Figura 17 Ponto de Reaprovisionamento (ROP)



Figura 18 Visualização do bom nível de pressão

Para além destes exemplos identificados acima, existem alguns projetos com maior complexidade a serem aplicados nas fábricas, pois um dos objetivos principais do Grupo Renault é não deixar passar o defeito, e nesse sentido, para que se atinja uma produção de excelência, têm sido desenvolvidos projetos que evitem falhas.

Em Cacia no ano 2018 está a ser estudada e desenvolvida uma solução para aplicar nas linhas dos carretos para o controlo do dentado da peça de forma automática. Ou seja, em vez de existir um controlo de qualidade efetuado pelo operador em que verifica se as cotas estão dentro dos limites permitidos, esse controlo passa a ser efetuado por uma máquina de forma automática.

### **5.2.2. Produtividade**

O vetor principal deste pilar assenta nos conceitos da filosofia *Lean Manufacturing*.

Neste âmbito, são desenvolvidas ações de redução do tempo de ciclo, eliminação de tarefas sem valor acrescentado, reorganização do *layout* do posto de trabalho e automatização dos fluxos.

O pilar HC de produtividade contém indicadores chave para a aplicação dos diversos projetos. A maioria dos subprojectos HC são avaliados pelo impacto na produtividade, mais concretamente, através dos indicadores, custos MOD (mão de obra direta), tempos de escoamento, valor do stock, RO (Rendimento Operacional), TDC (*Total Delivery Costs*), DSTR (*Design Standard Time Ratio*).

É incluído neste pilar de produtividade a ferramenta IFA (*Integrated Factory Automation*) que consiste num projeto do grupo que pretende mobilizar todos os atores a nível de fábricas. Os departamentos das diferentes áreas devem avançar em conjunto, partilhar os seus problemas com vista a alcançar um compromisso possível para a fábrica como um todo, constituindo deste modo o *Want to Be*.

Os diferentes processos são assim tratados com uma abordagem abrangente, utilizando uma visão *Kaizen* mais global.

A ferramenta IFA apresenta como ganhos concretos, a produtividade, a MOD na cadeia de abastecimento, a qualidade, menos defeitos (manipulações limitadas, zero escolha de peças), a ergonomia, zona de trabalho, peças em kit próximo do operador, a



gestão de diversidade, adaptabilidade às mudanças e uma melhoria do clima social, promovido pelas melhorias do ambiente de trabalho.

- Em Cacia foram desenvolvidos alguns projetos neste âmbito, sendo alguns exemplos:
1. Redução do tempo de ciclo na linha das bombas de óleo de cilindrada variável (BOCV), ganho de capacitário de 4,75% de Tcy

Tabela 2 Melhorias Tcy

	Antes	Depois
Maq. Hxx	Tcy=3,1	Tcy=2,95
	RO a 100%= 2130 peças/dia	RO a 100%= 2240 peças/dia
Maq. R9M	Tcy=3,45	Tcy= 3,27
	RO a 100%= 1147 peças/dia	RO a 100%= 1208 peças/dia

2. Automatização do Controlo de Sanidade matéria na linha de maquinação da Caixa Diferencial.
 

Controlo por sistema de visão 3D (controlo do interior da peça) + sistema de visão linear 2D (controlo do exterior da peça) + sistema convencional para controlo das superfícies das extremidades da peça.

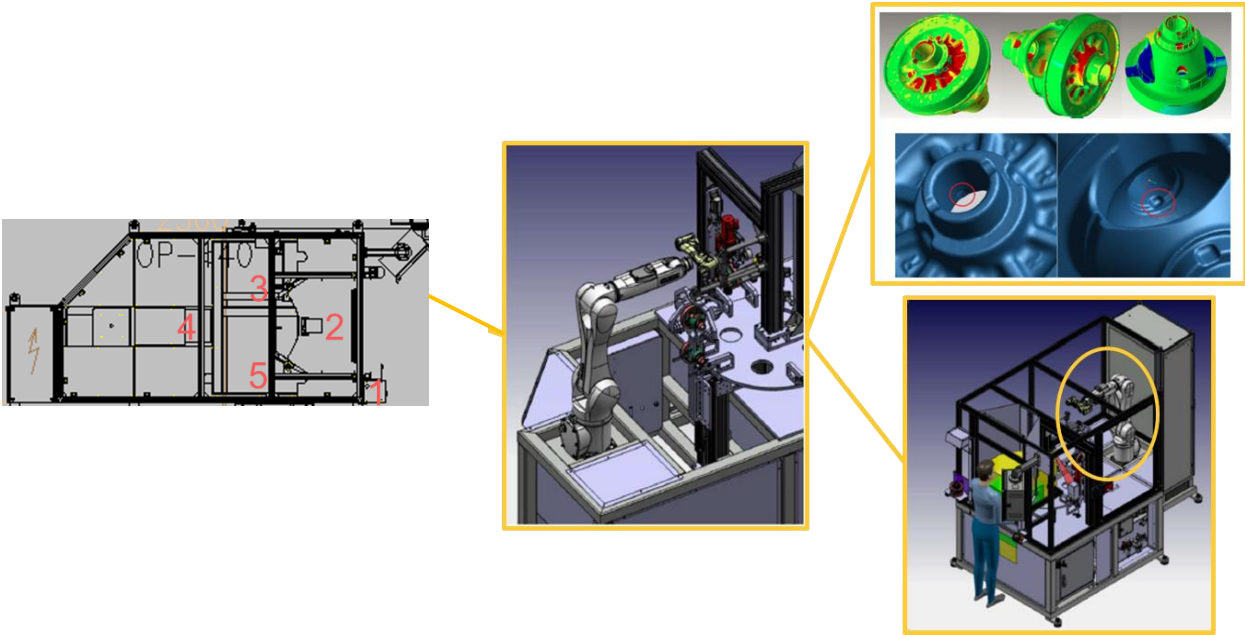


Figura 19 Controlo automatizado da Caixa Diferencial - Visão 3D

Posição 1: Controlo das extremidades através de uma camara 2D  
Posição 2: Indexação da peça ao posto de controlo  
Posição 3: Camara de linha para controlo exterior  
Posição 4: Robot + Scan 3D para controlo do interior da peça  
Posição 5: Zona vazia para qualquer necessidade imprevista em desenvolvimentos futuros

### 5.2.3. Estratégia de Fornecedores

Este pilar procura a sincronização de toda a cadeia produtiva através da otimização de fluxos e processos, mas também a redução de custos de *Bought-out-parts* (*Monozukuri*<sup>1</sup>). Os principais indicadores deste pilar HC são, o nº de fluxos sincronizados (ao nível da cadeia com os fornecedores), SSAR e D-STAR, indicadores de origem Nissan que estão relacionados com a ordem de produção, ou seja, tem em consideração o respeito pela ordem de fabrico.

Na Renault Cacia têm vindo a ser aplicados diversos projetos que sincronizam as diferentes etapas de produção.

1. Produção Sincronizada da caixa diferencial. Peça depois de maquinada vai para a linha de montagem BDiff e só depois vai diretamente para a linha de montagem das caixas de velocidades.

---

<sup>1</sup> O conceito *monozukuri*, significa *manufacturing* em inglês, inclui não apenas a produção física, mas também o desenvolvimento de produtos, vendas e compras, resumindo todas as atividades que criam valor associadas à produção de bens.

Este projeto teve um ganho de 1ETP/Equipa

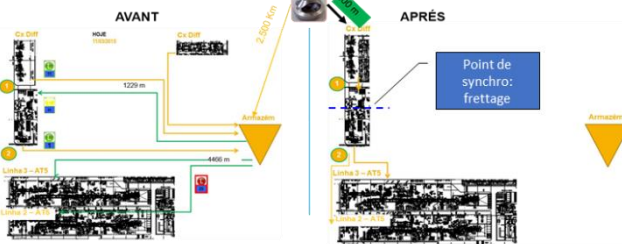
### Entrada da linha

- Modo de carregamento :



### Processo

- Esquema da Linha



### Saída da linha

- Modo de descarregamento



### Ponto de Sincronização – Linha de Montagem CV



Figura 20 Ficha Técnica - Documentação final do projeto

## 2. Sincronização com a fábrica Funfrap (fornecedor)

A Funfrap é uma fábrica de fundição que produz uma referência de peças em “bruto” para a Renault Cacia é um sistema de produção que está sincronizado. Sempre que a Renault necessita de peças dessa referência para os processos de maquinação existe um alerta no fornecedor.

Esta sincronização, Fornecedor (Funfrap) → Cliente (Renault Cacia) é favorecido pela proximidade. Noutras situações será necessário fazer estudos sobre a viabilidade de sincronização.

### 5.2.4. Performance Social

Este pilar tem como principal objetivo reforçar os recursos humanos como elemento base para o *manufacturing*.

Todas as ações que melhorem o posto de trabalho dos operadores tanto ao nível de segurança, ergonomia ou mesmo tarefas sem valor acrescentado, contribuem para os indicadores deste pilar do Projeto Hipercompetitividade. A avaliação deste pilar é feita

através de um inquérito anual aos colaboradores, *Hay Survey*, que permite à organização conhecer os níveis de satisfação dos seus trabalhadores.

Alguns indicadores nos quais o HC tem impacto através das suas ações são o absentismo que se idealiza que seja reduzido de 4,4% para 3,5% até 2020, um aumento do custo/hora e ainda uma diminuição significativa do número de postos vermelhos existentes na fábrica. Os postos vermelhos estão relacionados com o nível de ergonomia que existe em determinado posto de trabalho ao executar certas tarefas. A ergonomia é a técnica que tem como finalidade melhor “adaptar” os postos de trabalho às pessoas, e tem como principais objetivos: (1) avaliar a carga de trabalho física e mental; (2) preservar a saúde das pessoas; (3) melhorar a performance do posto.

#### **5.2.5. Digital – Indústria 4.0**

A Renault Cacia está fortemente empenhada na integração deste conceito. A Indústria 4.0 na sua essência introduz no ambiente das empresas a conectividade, *Connected operations, Connected plant, Connected supplier, Connected people* – colaboradores muito mais versáteis, ágeis e conectados. A partir da digitalização, toda a fábrica estará conectada, desde a produção até ao sistema logístico, fornecedores e clientes, e todos os outros departamentos.

Inseridos no Projeto HC já estão a ser desenvolvidas algumas ações com o intuito de integrar o digital na Renault Cacia. Concretamente, está a ser desenvolvido um projeto piloto numa das linhas de maquinação BOCV (*Variable Displacement Oil Pumps*) em que se está a aplicar a ferramenta MES (*Manufacturing Execution System*). De uma forma bastante genérica esta ferramenta vai permitir fazer um controlo da linha e da produção em mobilidade e em tempo real com integração dos sistemas já existentes (Ferramentas informáticas específicas do grupo, SAM, QDAS, PSFP, RDF e GRET). Após a conclusão deste primeiro *Step* (projeto piloto no grupo) iniciar-se-á uma generalização e aplicação desta ferramenta nas demais seções da fábrica, tornando a Renault Cacia numa *smart factory*. Na ação MES BOCV foram definidos dois KPI's principais nomeadamente RO e Tempo de Ciclo.

As ações que integram o Projeto HC não se destinam exclusivamente aos indicadores de um dos seus pilares. Na maioria dos casos, as ações contribuem em simultâneo para vários indicadores. É de salientar que para este sucesso dos projetos é essencial a interligação do Projeto HC com os diversos departamentos da Renault e com as outras dinâmicas desenvolvidas na fábrica. Como é defendido por Black & Lynch (1996) um dos fatores mais importantes para a produtividade é o capital humano.

### **5.3. Etapas do Projeto HC**

Como evidenciado na metodologia, o desenvolvimento do projeto HC suporta-se na abordagem por processos da Gestão de Projetos, sendo constituídos pelas seguintes principais etapas (Macro planeamento).

#### **Etapas 1: Seminário/*Kick-Off* Anual**

O *kick-off* do projeto tem como dado de saída a estruturação de um plano de performance da fábrica, que deve ser consolidado com base nos estudos de rentabilidade, desde que de acordo com o *Want To Be* (WTB) da fábrica, definido através de indicadores concretos indicados pela *Corporate*. Para a formação desse plano é necessário estimular a discussão e o debate entre os diversos intervenientes, para que como resultado se tenha um conjunto de ações que possam vir a formar o dossier HC do ano seguinte.

O seminário permite a construção de um viveiro (ferramenta dinâmica de entrada e saída) de ações que servirá de fonte para os próximos projetos HC. Os participantes do seminário, atores internos e representantes das funções centrais dividiram-se em 7 grupos de forma a trocar e partilhar as pistas de progresso possíveis para atingir os objetivos “*Want to Be*” da fábrica. Em 2017 surgiram cerca de 210 ideias.

#### **Etapas 2: Seleção das Ações**

São selecionadas para integrar o dossier as ideias que depois de um estudo AVP (Avaliação da Viabilidade do Projeto) respondem ao *Want to be* da fábrica e aos objetivos de performance industrial estabelecidos pelo Grupo Renault: estão de acordo com os

pilares do Projeto, cada pilar do templo da Hipercompetitividade tem um conjunto de indicadores que os suportam.

São estabelecidos um conjunto de pontos a considerar para decidir a melhor aplicação de capital com o menor risco associado: Investimentos para ganhos de produtividade com *pay-back* até X anos (Definido pelo Grupo). Por exemplo, para o projeto Hipercompetitividade 2018, as ações tinham que ter um período de recuperação do capital inferior a 1,2anos; a duração do contrato ou do projeto; estimativas de saída de capital, depreciação e carga tributária durante o contrato ou projeto; e ainda, se estas ações estão de acordo com as Briques tecnológicas (novidades no mercado).

### **Etapa 3: Constituição do Dossier**

Construção do dossier HC para apresentação no COI (Comité de Orientação de Investimento). Este dossier deve conter informações detalhadas de cada ação, tais como:

- Descrição do projeto
- Em que âmbito dos pilares da Hipercompetitividade vai atuar
- Detalhe dos investimentos e custos associados
- Potenciais desinvestimentos e ganhos
- *Payback*
- Esquema da situação atual / Esquema da situação futura (antes e depois)

O dossier é elaborado e apresentado recorrendo ao programa do Microsoft Office – Power Point, tendo também bases de dados, coma as informações recolhidas e os cálculos efetuados, em Microsoft Office – Excel.

### **Etapa 4: Submissão à Direção do Dossier e Avaliação Financeira**

A primeira análise é feita pela direção financeira. Pode levar à eliminação de algumas ações ou a uma reformulação das mesmas.

A validação final é feita pelo COI a nível do TOP Management do Grupo Renault.

### **Etapa 5: Gestão Interna do Projeto e das suas Ações**

A equipa do *Corporate* realiza Comitês Mensais com os pilotos dos projetos para:

- Acompanhamento da implementação das ações e respetivos investimentos
- Identificar e tomar decisões sobre os pontos críticos (riscos associados) do projeto
- Reorganização/Replaneamento das ações (caso seja necessário)

A implementação do projeto HC conta com atores de diversos departamentos da fábrica de Cacia. Os pilotos de cada ação de melhoria são representantes das funções Progresso Contínuo dos Ateliês, da Engenharia dos Processos, dos Serviços Técnicos ou da Logística, entre outros.

A gestão interna é da total responsabilidade do Gestor do Projeto Industrial e para tal é necessária uma monitorização rigorosa das ações.

Os pilotos de cada ação devem fazer um planeamento dos seus projetos para que o gestor faça o acompanhamento apropriado e dedicado a cada ação em concreto, pois cada projeto é analisado e monitorizado de forma individual. Existem ainda um conjunto de outras etapas que correm em simultâneo com a monitorização executada pelo gestor de projeto, nomeadamente, o processo de “compras”.

O piloto da ação tem a responsabilidade de redigir um caderno de encargos (CDC) onde faz uma apresentação completa da solução que pretende e quais os fornecedores que poderão apresentar uma proposta adequada. Este CDC é enviado para o departamento de compras que tem que fazer a consulta aos fornecedores, negociação e por fim validar uma proposta. Validada a proposta é possível efetuar a encomenda do material e dos serviços pretendidos. Posteriormente é rececionado e aplicado o material. Todas estas etapas devem estar previamente calendarizadas e definidas para que seja possível efetuar todas as diligências necessárias à aplicação do projeto em causa.

As fases descritas anteriormente correspondem aos seguintes *milestones*:

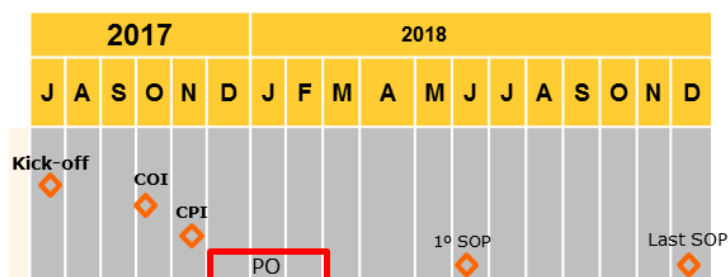


Figura 21 Principais Etapas

As ações que constituem o projeto são encerradas com a confirmação do Rácio de investimento/rentabilidade = *Payback*, permitindo uma avaliação final de cada ação pertencente ao projeto HC. Para avaliar o valor das ações já desenvolvidas, é necessário entender o seu impacto nos quatro pilares estratégicos do projeto. Como se pode observar na Fig. 11, um conjunto de KPIs associados a cada pilar (por exemplo: TDC (*total delivery cost*), OEE (*Overral Equipment Effectiveness*), partes não-conformes, rácio de absentismo) que permitem facilmente essa associação.

Por exemplo, com o desenvolvimento da ação Redução do tempo de ciclo da linha de montagem, o DSTR (*Design Standard Time Rate*), o principal KPI da Aliança Renault-Nissan, cresceu de 1,84 para 1,75. O DSTR é a razão entre o tempo real usado para produzir um componente e seu tempo de projeto teórico (DST). Avalia-se a ação desse projeto por meio do KPI DSTR para saber que ele está vinculado ao pilar Produtividade.

#### 5.4. Ação desenvolvida no âmbito do Projeto HC 2018

No âmbito do estágio curricular foi desenvolvido um projeto que integrou o dossier HC 2018.

Este projeto tinha como “*Want to Be*” automatizar todos os fluxos de recolha de resíduos industriais, nomeadamente, lamas e limalhas, cartão, plástico, contaminados e sucatas.



Esta ação vem essencialmente responder a uma diretiva da Corporate, a eliminação dos empilhadores na área fabril. Está também de acordo com alguns dos pilares da Hipercompetitividade nomeadamente, segurança e qualidade, eliminação de não valor acrescentado (NVA) e ainda automatização e sincronização de fluxos (IFA).

#### **5.4.1. Caracterização da Situação Existente**

- A existência de uma grande variedade de contentores (diversidade de modelos): cerca de 150 contentores de “lamas” e limalha (pertencentes a máquinas); 25 contentores de centrais (limalhas ou filtro); entre 10-15 contentores de ecopontos (cartão, plástico, contaminados e sucata); aproximadamente 13 contentores para cartão e plástico limpo (espalhados em zonas específicas da fábrica onde haja mais produção deste tipo de resíduos – desembalamento); existência de 40 a 50 modelos de contentores diferentes.
- Falta de coordenação na recolha dos contentores (a recolha por vezes não é eficiente). A Metpex que é a empresa responsável pela recolha e pelo tratamento dos resíduos deixa a organização da própria recolha ao critério dos seus operadores, a única regra estabelecida, é que ao início de cada turno é necessário ir fazer as recolhas e substituições dos contentores.
- Elevada movimentação de empilhadores no interior da fábrica, o que vai contra os princípios de segurança.
- Troca de contentores (cheio-vazio) efetuada pelos operadores das próprias linhas de maquinaria ou pelo empilhadorista. Em algumas máquinas existem dois contentores, um a fazer a recolha e outro suplente. No decorrer dos turnos o operador faz a substituição do contentor quando houver essa necessidade e coloca o contentor cheio perto das vias de circulação para a sua posterior recolha.

- Contentores cheios colocados em zonas acessíveis à recolha pelo empilhador ou colocados nas próprias vias de circulação.



*Figura 22 Fotografias Reais da Situação Renault Cacia*

Foi feito um levantamento exaustivo de informação sobre todos os contentores que existiam na fábrica. A informação recolhida foi:

*Tabela 3 Informação Recolhida*

<b>H1</b>	<b>Altura da caixa do contentor (útil)</b>
<b>H2</b>	Altura do contentor desde o chão (c/rodas)
<b>H3</b>	Altura do extrator relativamente ao chão
<b>C1</b>	Comprimento do Contentor (lado maior)
<b>C2</b>	Comprimento disponível na área adjacente
<b>L1</b>	Largura do Contentor (lado menor)
<b>L2</b>	Largura disponível na área adjacente
<b>Capacidade</b>	Volume (dm3)

Com a informação recolhida foi contruída uma base de dados (Ver anexo 1).

Como já foi referido anteriormente, a diversidade de contentores existentes na fábrica era de aproximadamente 50 modelos. De forma a facilitar a análise e a definição da solução mais adequada, criaram-se categorias de contentores.

- Contentores de pequenas dimensões para as lamas (operações de *shaving* e *chanfrenagem*);
- Contentores de dimensões médias para limalhas finas (máquinas de *talhagem*);
- Contentores de grandes dimensões para limalha em fita com muito volume (operação de torneamento);
- Contentores excecionais para ecopontos, cartão e centrais.

Desta forma, a tentativa de encontrar um standard que respondesse a todas os requisitos nomeadamente, localização, dimensões da própria máquina e cadência, não se tornou viável, pelo que solução adotada é então repartida e cada situação passou a ser analisada de forma individual. Em vez de uma solução única Standard foram definidas duas soluções integradas que permitem assim definir um método de recolha standard.

#### **5.4.2. Apresentação do *Want to Be* do Projeto**

Para este projeto foram definidos os seguintes objetivos essenciais, a *standardização* dos contentores, ou seja, eliminar a diversidade existente e criar um modelo standard que possa ser aplicado em qualquer situação. E ainda a automatização dos fluxos, isto é, toda a recolha dos contentores STD passa a ser efetuada através de AGV's (Automatic Guide Vehicle). De certa forma queremos que todo o processo seja STD e que não existam circuitos dedicados.

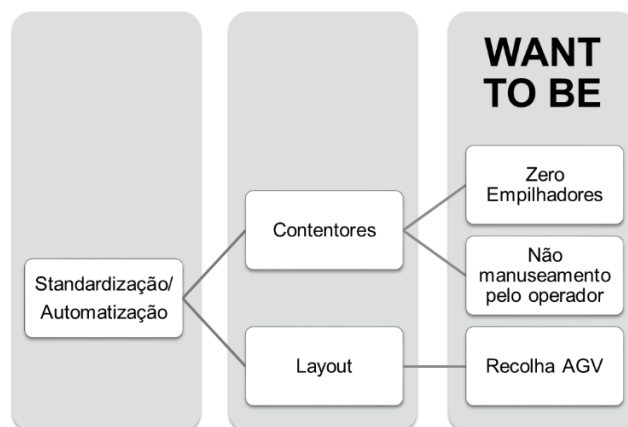


Figura 23 WTB do Projeto de Recolha dos Resíduos

Para além do WTB, existem outros objetivos que este projeto abrange e que contribuem para os indicadores HC, que são:

Tabela 4 Objetivos específicos

Contentor	Higiene/Limpeza	AGV's	Segurança	Ergonomia
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Um contentor para todas as máquinas</li> <li>•Ou reduzir a diversidade de contentores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Evitar derrames de resíduos nas UET's</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Processo de recolha passa a ser executado de forma automática</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Empilhadores deixam de circular no interior da fábrica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•O operador deixa de movimentar contentores no seu posto de trabalho</li> </ul>

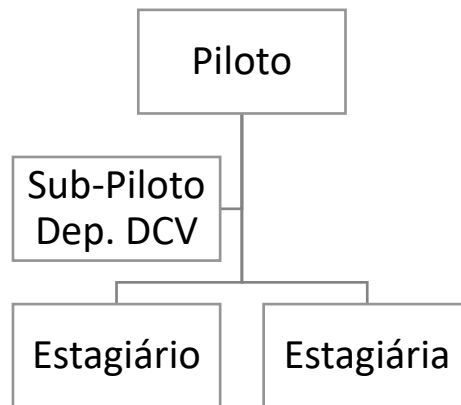
Com os objetivos definidos e com as diferentes soluções necessárias para responder aos diferentes problemas e à diversidade definiu-se um objetivo principal, a automatização dos fluxos, isto porque um dos objetivos da fábrica para o ano 2018 era “zero empilhadores” na área fabril. Ou seja, todas as soluções teriam que respeitar este objetivo para serem aprovadas e posteriormente a prioridade seria responder também aos demais objetivos.

Em conjunto com a definição dos objetivos também se definiram os principais KPI's do projeto. Como é uma empresa externa à Renault (METPEX) que faz toda a gestão dos resíduos, com a implementação deste projeto, conseguiu-se reduzir o número de MOD necessários para fazer a gestão dos resíduos, sendo uma redução de 1 operador por equipa (MOD/EQ). num total de 3MOD. Como resultado do estudo de viabilidade deste projeto é

apresentado um payback = 1,3 anos, isto é o investimento do projeto é recuperado num ano e três meses.

#### 5.4.3. Equipa do projeto

Como este projeto abrange todo o perímetro da fábrica, desde logo se achou necessária a criação de uma equipa de trabalho, para divisão de tarefas e organização dos trabalhos a realizar. A equipa de projeto é sempre apoiada pelo Gestor do Projeto HC.



*Figura 24 Equipa do projeto*

Depois da constituição da equipa do projeto foi definida a solução a aplicar e elaborado todo o planeamento do projeto (Anexo 2).

#### 5.3.4. Solução Definida

Devido à diversidade de contentores existentes não foi possível criar um modelo que fosse comum pois é necessário ter em conta a localização e a cadência dos resíduos. Foram então definidas duas soluções standard e uma solução não standard.

STANDARD	NÃO STANDARD
1 modelo para aplicar nos centros de maquinação (fig. 25)	Manter os contentores existentes. Apenas melhorar o meio de recolha.
1 modelo de maior capacidade para as centrais (fig. 26)	

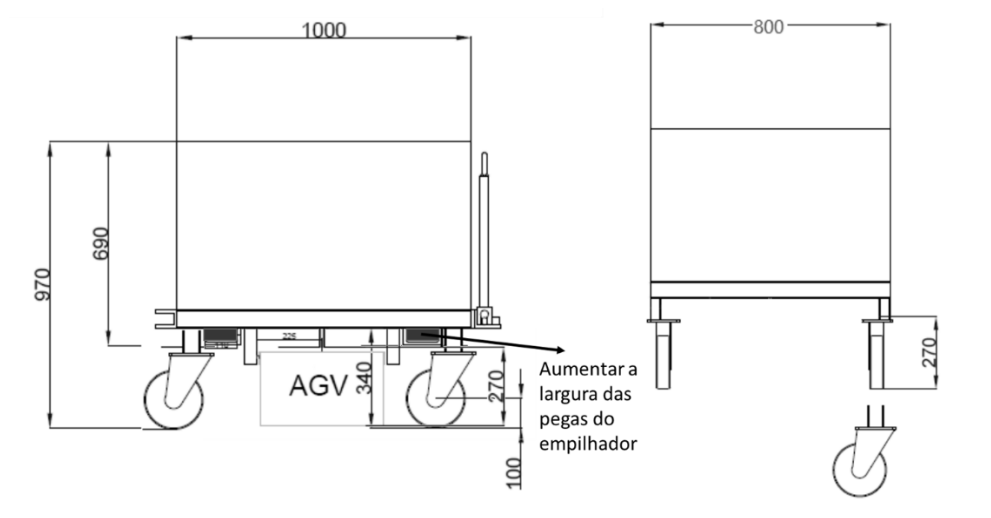


Figura 25 Contentor STD - Centros de Maquinação

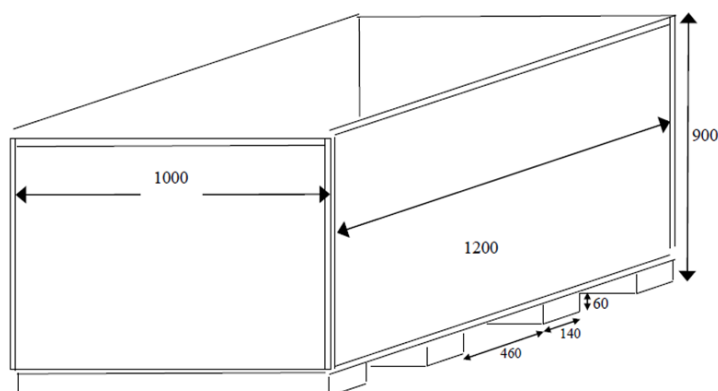


Figura 26 Contentor STD - Ecopontos e Centrais

Com a solução definida relativamente aos contentores e à sua diversidade, tendo em conta, os resíduos de recolha e as suas cadências, ou seja, a periodicidade de recolha, foi necessário definir o modo de recolha.

Nos modelos STD a solução está de acordo com o WTB do projeto, uma recolha automática através de AGV's que recolhem sistematicamente os contentores. Para os modelos NÃO STD, recolha será manual.

Criação de uma zona de transferência na periferia da área fabril, para gestão dos resíduos. Esta zona terá uns viradores que recebem os contentores Standard e fazem o seu despejo para uns contentores de grandes dimensões que serão posteriormente recolhidos pelo camião que faz o transporte deste tipo de resíduos. Ou seja, estes fluxos serão 100% automatizados pois o AGV recolhe o contentor na máquina correspondente e entrega no virador (localizado na zona de transferência). A criação desta zona de transferência otimiza a solução pretendida, pois permite uma gestão dos resíduos mais próxima da fonte e evita um número elevado de deslocações e de fluxos de NVA dos resíduos e dos operadores. Ambiciona-se a aplicação de processos de melhoria continua, na zona de transferência, que cada vez mais otimizem os processos de gestão dos resíduos.



*Figura 27 1º Contentor STD aplicado*

Como foi referido na revisão da literatura por Thomas & Mullaly para o sucesso da gestão de projetos é necessária uma relação com toda a organização. Desta forma este

projeto está a ser desenvolvido de uma forma faseada e em paralelo com outras ações e projetos a decorrer na fábrica. Verifica-se também uma grande necessidade da partilha de informações, pois quando a equipa definiu os contentores standards, teve que difundir essa informação, pois desta forma todos os novos contentores adquiridos viriam de acordo com o STD.



## 6. Discussão e Conclusão

Este caso de estudo demonstra como a gestão de projetos é uma metodologia condutora e facilitadora para a implementação de ações que devem ser incluídas na estratégia competitiva definida pela organização. Esta contribuição da GP é explicada pelo seu duplo papel. Por um lado, pela sua caracterização técnica representada pelo conjunto de ferramentas e técnicas integradas nas abordagens de Gestão de Projetos, que permitem a estruturação lógica e planeada de um conjunto de atividades. E, por outro lado, pela sua compreensão como um conjunto de competências que desenvolve o capital humano e organizacional, especialmente em relação ao trabalho em equipa.

A pesquisa também mostrou que a gestão de projetos é uma gestão muito individual e em torno de si mesma, pois a avaliação do impacto do valor potencial e agregado no desempenho da organização como um todo, ainda é bastante desconhecido e subestimado.

Desta forma, o trabalho desenvolvido foi singular, reforçando a necessidade de integrar ao longo do ciclo de vida do projeto, a avaliação do seu impacto no desempenho de toda a organização.

O caso de estudo desenvolvido permitiu concluir que, as duas abordagens evidenciadas na metodologia, devem ser consideradas e estar presentes em todas as fases do projeto, desde a análise do contexto organizacional na decisão de abertura do projeto; integração do projeto nos pilares estratégicos da organização e a interconexão dos indicadores de desempenho individuais do projeto com os KPI's globais da organização.

O estudo concentrou-se mais na interconexão da avaliação do projeto com a competitividade da organização, do que na ligação com os demais elementos representado no modelo de gestão do valor do projeto, fig. 8.

Como podemos verificar ao longo de toda a apresentação do caso de estudo, o Projeto Hipercompetitividade rege-se por processos tanto ao nível macro, seleção das ações, estudos de viabilidade, apresentação do dossier, como também ao nível micro, isto é, cada projeto ou ação tem novamente um desenvolvimento por processos, planeamento, execução, monitorização e controlo.

Relativamente à abordagem do valor acrescentado dos projetos no contexto organizacional e de todos os fatores envolventes, nomeadamente, clientes, ambiente externo, fornecedores, entre outros, verificamos que este projeto surgiu numa fase em que se vivia em controvérsia (crise económica) e a Renault apostou num projeto industrial, na dinâmica da gestão de projetos, para assegurar a sua competitividade no mercado. Verifica-se também esta correspondência da gestão de projetos relacionada com o impacto no contexto organizacional, por exigir que se verifique uma enorme comunicação entre toda a organização e uniformização de todos os projetos em curso, evitando o desenvolvimento de ações desalinhasadas, ou mesmo situações de duplicação das mesmas ações.

Considerando este um caso particular, o contexto turbulento em que as organizações estão inseridas reforça a ideia da implementação da gestão de projeto de uma forma contínua e consistente para apoiar as estratégias que conduzem ao sucesso empresarial. Esta situação bastante concreta e específica poderá ser aplicada em diversas indústrias mesmo de outros setores.

No decorrer dos trabalhos desenvolvidos no âmbito deste relatório de estágio, realça-se o facto de ter sido submetido e aceite um *paper* intitulado “Linking Project Management with competitiveness: Project Hipercompetitiveness” (Silva & Pereira, 2018) para candidatura à Conferência Internacional de Gestão de Projetos ProjMAN 2018 no mês de Novembro de presente ano. Este facto evidencia a relevância e emergência do tema na área de conhecimento da gestão de projetos.

## Referências Bibliográficas

- Abbasi, G. Y., & Al-Mharmah, H. (2000). Project management practice by the public sector in a developing country. *International Journal of Project Management*, 18(2), 105–109.
- ACAP. (2018). Estatísticas ACAP. Retrieved from <http://www.acap.pt/pt/pagina/36/estatisticas/> accessed in February 2018
- Aitken, A., & Crawford, L. (2008) "Senior management perceptions of effective project manager behavior: An exploration of a core set of behaviors for superior project managers". *Project Management Institute*, 8. Retrieved from [http://epublications.bond.edu.au/business\\_pubs/198](http://epublications.bond.edu.au/business_pubs/198) accessed in January 2018
- Amu, O. O., Godwin, R., Harry, K., Gordon, R., Morris, P. W. D., & Hough, G. H. (1996). Preconditions of Success and Failure in Major Projects. *Journal of Applied Sciences*, 5(1), pp-221.
- Artia. (2011). KPIs na Gestão de Projetos: O Guia Completo. Naturais. Retrieved from <https://artia.com/wp-content/uploads/2017/01/ebook-kips-na-gest%C3%A3o-de-projetos.pdf> accessed in February 2018
- Avots, I. (1969). Why project management fail?. *California Management Review*, 12(1), 77–82.
- Barney, J. B., Hesterly, W. S., & Rosemberg, M. (2007). *Administração estratégica e vantagem competitiva*. Pearson Educación.
- Black, S., & Lynch, L. (1996). Human-Capital Investments and Productivity. *American Economic Review*, 86(2), 263–267. Retrieved from <https://econpapers.repec.org/RePEc:aea:aecrev:v:86:y:1996:i:2:p:263-67> accessed in December 2017
- Branco, Rui (2008), “O Movimento da Qualidade em Portugal”, Grupo Editorial Vida

Económica, ISBN:978-972-788-261-8.

Cleland, D. I. (1984). Pyramiding project management productivity: network paths and completion time. *Project Management Journal* 15(2), 88–95. Retrieved from <https://www.pmi.org/learning/library/pyramiding-project-management-productivity-5260> accessed in January 2018

Cruz, Carlos (2009), “Balanced Scorecard – Concentrar uma Organização no que é Essencial”, Grupo Editorial Vida Económica, ISBN:978-972-788-281-6.

Fernandes, I. G. M., Figueiredo, H. M., Costa Júnior, H. L., Sanches, S. G., & Brasil, A. (2015). Planejamento estratégico: análise SWOT. *Revista Conexão Eletrônica*, 8(1), 1464–1473.

Gemünden, H. G. (2015). Project Management as a Behavioral Discipline and as Driver of Productivity and Innovations. *Project Management Journal*, 45(6), 2–6.

Gil, A. C. (2002). *Como Elaborar Projetos de Pesquisa*. (Atlas, Ed.) (4th ed.). São Paulo.

Julien, P., & Daniel, A. (2014). Does Project Management Affect Business Productivity? Evidence From Australian Small to Medium Enterprises. *Project Management Journal*, 45(6), 17–24.

Kerzner, H. (2017). *Project Management: A systems approach to planning, scheduling and control* (10 Edition) New Jersey: JohnWiley & Sons.

Lepak, D. P., Smith, K. G., & Taylor, M. S. (2007). Introduction to special topic forum value creation and value capture: A multilevel perspective. *Academy of Management Review*, 32(1), 180–194.

Maso, C. B. D., Silva, W. M. da, Mello, P. C. de, & Arruda Filho, N. de P. (2015). Integração do Portfolio de Projetos com a Estratégia Empresarial: O Imagineering. *Proceedings of the 12th CONTECSI International Conference on Information Systems and Technology Management*, 1–11.

- Munns, A. K., & Bjeirmi, B. F. (1996). The role of project management in achieving project success. *International Journal of Project Management*, 14(2), 81–87.
- McHugh, O., & Hogan, M. (2011). Investigating the rationale for adopting an internationally-recognised project management methodology in Ireland: The view of the project manager. *International Journal of Project Management*, 29(5), 637-646.
- Oliveira, W. A. D., & De Muylder, C. F. (2012). Value creation from organizational project management: a case study in a government agency. *JISTEM-Journal of Information Systems and Technology Management*, 9(3), 497-514.
- Oliver, R. W. (1999). The shape of the things to come: seven imperatives for winning in the new world of business. *New York: McGraw-Hill*.
- Pereira, Nuno; Varajão, J. (2016). Fatores de Sucesso da Gestão de Projetos de ERP – uma revisão de literatura. *CAPSI 2016 - Conferência Da Associação Portuguesa de Sistemas de Informação*, 17.
- PRIDE, W. M.; FERRELL, O. C. Marketing: Conceitos e estratégias. Tradução: Cecília Lima de Queirós Mattoso. 11 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.
- PMI. (2017). *A Guide to the Project Management Body of Knowledge* (6th edition). Project Management Institute.
- PMI. (2013). *Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos (Guia PMBOK)*.
- Shenhar, A., & Dvir, D. (2008). Project management research - The challenge and opportunity. *IEEE Engineering Management Review*, 36(2), 112–121.
- Shenhar, A. J., Dvir, D., Levy, O., & Maltz, A. C. (2001). Project success: A multidimensional strategic concept. *Long Range Planning*, 34(6), 699–725.
- Silva, C., & Pereira, C. (2018). ScienceDirect Linking Project Management with competitiveness : Project “ Hipercompetitiveness ,”. Aceite na ProjMan 2018.

- Stimpson, J. (2008). Project management: a means to efficiency. *Pratical Accountant*, 41(6), 16–21.
- Tofoli, T. E. Análise De Ambiente Competitivo Na Criação De Uma Estratégia, 265 V Encontro Científico e Simpósio de Educação Unisalesiano 3533–5000 (2015). Retrieved from <http://www.unisalesiano.edu.br/simposio2015/publicado/artigo0110.pdf> accessed in January 2018
- Thomas, J., Delisle, C., & Jugdev, K. (2002). *Selling project management to senior executives: Framing the moves that matter*. Project Management Institute.
- Thomas, J., & Mullaly, M. (2007). Understanding the value of project management: First steps on an international investigation in search of value. *Project Management Journal*, 38(3), 74–89.
- Todd, C., & S., A. V. (2015). From Every Direction—How Personality Traits and Dimensions of Project Managers Can Conceptually Affect Project Success. *Project Management Journal*, 44(6), 36–51.
- Turner, R., Ledwith, A., & Kelly, J. (2010). Project management in small to medium-sized enterprises: Matching processes to the nature of the firm. *International Journal of Project Management*, 28(8), 744–755.
- Van Der Merwe, A. P. (2002). *Project management and business development: Integrating strategy, structure, processes and projects*. *International Journal of Project Management* (Vol. 20).
- Vergara, C. S. (1998). *Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração* (4ª Ed.). São Paulo: Atlas.
- VIM (2007) - Vocabulário Internacional de Metrologia.

# **ANEXOS**





## Anexo 1 - Base de Dados

	UET's	Nº de Máq.	Operação	Medidas								Resíduo
AT1 Peça Branca - Carretos e Árvores	UET: 1ª e 2ª	2414	Torneamento	70	45	103	60	140	76	100	319	Limalha (Esp)
		2410	Torneamento	62	84	103	117	220	74	300	537	Limalha (Esp)
		2425	Talhagem	50	98	94	70	70	51	60	179	Limalha (Gran)
		1905	Chanfrenagem	40	40	40	50	175	15	85	30	Lama
		1924	Shaving	25	45	55	60	165	40	100	60	Lama
		1908	Shaving	33	52	62	60	90	46	100	91	Lama
	UET: 3ª e 4ª	2415	Torneamento	80	98	103	120	165	84	110	806	Limalha (Esp)
		2322	Torneamento	70	102	117	120	250	68	130	571	Limalha (Esp)
		901	Talhagem	28	52	85	70	100	35	68	69	Limalha (Gran)
		1801	Talhagem	43	81	72	120	170	60	73	310	Limalha (Gran)
		1956		18	30	45	67	120	30	45	36	Lama
		1800		33	56	60	78	115	57	65	147	Limalha (Gran)
		331		31	58	46	78	120	57	67	138	Lama
	UET: 4ª Flex I	2745	Torneamento	88	103	112	132	232	73	82	848	Limalha (Esp)
		62018178	Torneamento	55	74	100	115	250	84	120	531	Limalha (Esp)
		2275	Talhagem	87	100	107	105	220	47	120	429	Limalha (Gran)
		2275 Supl.										
		426	Chafrenagem	20	225	40	20	110	55	95	22	Lama
		1794	Shaving	40	50	75	100	140	40	45	160	Lama
	UET: 4ª Flex II	430	Talhagem ???	43	59	66	115	165	76	90	376	Limalha (Gran)
		2471	Torneamento	88	104	105	72	100	63	63	399	Limalha (Esp)
		2044	Shaving	12	63	72	50	65	22	55	13	Lama
		1921	Chanfrenagem	32	40	50	67	140	20	26	43	Lama
		430 (2)		42	58	66	125	140	65	90	341	
	UET: 5ª Fixo	2478		50	88	90	80	80	50	55	200	Limalha (Gran)
		427		20	30	40	50	100	20	35	20	Lama
		900		20	30	40	50	100	20	35	20	Lama
	UET: 5ª Louco	2373	Torneamento	76	90	106	119	228	65	79	588	Limalha (Esp)
		2415	Torneamento	73	96	106	118	280	80	105	689	Limalha (Esp)
		341	Talhagem	48	63	66	118	135	53	86	300	Limalha (Gran)
		2420	Talhagem	40	60	104	118	125	53	70	250	Limalha (Gran)

		1213	Chanfrenagem	20	60	70	50	100	20	40	20	Lama
		1212	Talhagem	46	57	67	120	205	80	300	442	Limalha (Gran)
		330	Shaving	31	56	46	120	120	57	57	212	Lama
	UET: 6ª PK	1787 e 1786	Torneamento	50	94	98	120	135	94	150	564	Limalha (Esp)
		1788 e 1789	Torneamento	40	90	98	130	260	95	110	494	Limalha (Esp)
		2682	Talhagem	50	110	100	70	140	52	56	182	Limalha (Gran)
		2599	Talhagem	50	110	100	70	140	52	56	182	Limalha (Gran)
		2416	Talhagem	50	110	100	70	140	52	56	182	Limalha (Gran)
		2680	Crabots	50	100	95	70	140	50	65	175	Limalha (Gran)
		1222	Shaving	22	34	35	60	150	30	160	40	Lama
		1802	Chanfrenagem	25	25	30	20	20	35	45	18	Lama
		Suplente		50	100	x	70	x	50	x	175	
	UET3111: Árvores Primárias	2329	Torneamento	63	86	91	126	200	75	150	595	Limalha (Esp)
		2321	Torneamento	63	86	86	127	150	56	150	448	Limalha (Esp)
		2331	Torneamento	61	92	94	67	77	127	150	519	Limalha (Esp)
		2374	Torneamento	61	92	94	127	200	67	77	519	Limalha (Esp)
		2372	Torneamento	80	97	104	127	200	85	100	864	Limalha (Esp)
		1791	Torneamento	75	107	202	130	160	86	86	839	Limalha (Esp)
		2411	Torneamento	75	98	103	120	120	76	100	684	Limalha (Esp)
		62015487		50	81	101	68	150	50	55	170	Limalha (Gran)
		2065		50	65	70/90	100	170	50	60	250	Limalha (Gran)
		2347	Torneamento	78	95	115	127	150	67	80	664	Limalha (Esp)
		1792		30	58	63	77	150	57	110	132	Limalha (Gran)
		631		30	58	83	77	170	57	130	132	Limalha (Gran)
		632		47	60	74	117	117	52	100	286	Limalha (Gran)
		2681		50	110	105	70	120	50	55	175	Limalha (Gran)
		2417		50	110	105	70	120	50	55	175	Limalha (Gran)
		2418		50	110	105	70	120	50	55	175	Limalha (Gran)
		2014		55	70	95	77	150	47	80	199	Limalha (Gran)
		2012	Talhagem	55	70	80	77	100	47	80	199	Limalha (Gran)
		2412	Torno/Furadora	60	93	103	126	180	72	122	544	Limalha (Esp)
		1826	Shaving	20	57	77	54	70	20	50	22	Lama
		104514	Shaving	20	40	60	54	60	20	50	22	Lama
		1793	Shaving	22	29	30	50	50	20	50	22	Lama
		1797	Shaving	22	29	30	50	50	20	50	22	Lama

AT 3 e		1796	Shaving	22	29	30	50	50	20	50	22	Lama
		2423	Shaving	22	29	30	50	50	20	50	22	Lama
		2077	Chanfrenagem	24	30	40	37	50	25	45	22	Lama
		Contentor Roxo	Depósito	31	56	x	77	x	56	x	134	
	UET3112: Árvores Secundárias	62018009	Torneamento	71	90	95	120	150	77	110	656	Limalha (Esp)
		2347/2348	Torneamento	82	97	100	130	150	85	85	906	Limalha (Esp)
		2330	Torneamento	63	74	100	130	150	80	110	655	Limalha (Esp)
		2947	Ponteadora	76	91	120	130	170	89	110	879	Limalha (Esp)
		2057	Furação	75	90	84	90	125	70	80	473	Limalha (Gran)
		2426	Shaving	32	45	38	35	35	20	35	22	Lama
		2422	Talhagem	50	109	100	70	120	50	50	175	Limalha (Gran)
		Suplente 2422		50	109	x	70	x	50	x	175	
		2045	Talhagem	47	58	68	116	150	51	51	278	Limalha (Gran)
		1825	Chanfrenagem	20	50	70	54	80	21	21	23	Lama
		2426	Shaving	20	40	55	54	80	20	40	22	Lama
		2424		85	100	105	130	130	86	86	950	Limalha (Gran)
		Contentor Roxo		30	55	x	77	x	56	x	129	
	AT1 Peça Negra - Retificação e Coroas	1764	Torneamento	82	99	115	125	150	66	66	677	Limalha (Esp)
		2259	Torneamento	82	100	115	129	140	88	140	931	Limalha (Esp)
		425	Shaving	10	19	35	36	85	25	45	9	Lama
		1453	Brochagem	62	82	85	130	150	65	150	524	Limalha (Gran)
		Suplente 1453		62	82	85	130	150	65	150	524	
		335	Shaving	49	71	72	40	50	40	40	78	Lama
		62017340	Shaving	49	72	73	41	75	30	50	60	Lama
		62017341	Talhagem	71	85	125	106	106	75	80	564	Limalha (Gran)
		62017370	Torneamento	67	84	110	125	200	72	72	603	Limalha (Esp)
		62017369	Torneamento	80	98	105	130	200	84	84	874	Limalha (Esp)
AT2 Eixos e Cárteres	UET3172: Eixos Fixos	2349	Furadora	32	60	85	78	110	57	75	142	Limalha (Gran)
		62017044	Furadora	28	40	45	53	73	78	98	116	Limalha (Gran)
		62017303	Brochagem	39	53	68	61	74	91	91	216	Limalha (Gran)
		2168	Brochagem	45	68	100	119	140	54	100	289	Limalha (Gran)
		Suplente		45	68	x	119	x	54	x	289	
		616	Furadora	36	36	90	25	55	20	40	18	Limalha (Gran)
		664	Furadora	20	20	86	26	40	21	55	11	Limalha (Gran)
		613	Furadora	20	20	86	26	40	21	55	11	Limalha (Gran)
	UET: Eixos											
		Suplente		43	66	x	118	x	54	x	274	
AT 3 e	UE T3	2953	Furadora	32	63	70	78	78	57	57	142	Limalha (Gran)
		62017199	Aspirador	31	56	100	78	120	57	75	138	Limalha (Gran)

	UET3448: Balanceiros D4	2239		31	56	64	78	78	57	72	138	Limalha (Gran)
		2131/2573		73	82	100	118	150	54	64	465	Limalha (Esp)
		2131/2573		73	82	100	118	150	54	64	465	Limalha (Esp)
		Suplente		73	82	x	118	x	54	x	465	
		2131/2573		28	31	40	63	70	33	48	58	Lama
		2131/2573		28	31	40	63	70	33	48	58	Lama
	UET3432: Coroas e Pinhões	62000000		62	85	87	126	180	75	85	586	Limalha (Esp)
		Suplente		62	85	x	126	x	75	x	586	
		62000001		62	85	*125	126	180	75	85	586	Limalha (Esp)
		2984		62	85	87	126	180	75	85	586	Limalha (Esp)
	UET34 46:	62018120	Brochadora	60	85	95	127	150	77	80	587	Limalha (Gran)
		62018332	Brochadora	60	85	150	128	180	78	80	599	Limalha (Gran)
	UET3432: Pinhões	2381		85	98	103	103	140	46	46	403	Limalha (Esp)
		Suplente		85	98	x	103	x	46	x	403	
		2469		85	98	103	103	130	46	46	403	Limalha (Esp)
		2470		85	98	103	103	130	46	46	403	Limalha (Esp)
		2383		50	75	145	135	180	84	84	567	Lama
	UET3434: Cárter AE	2400		26	80	130	60	120	30	80	47	Lama
		2389		50	70	85	115	150	60	100	345	Limalha (Gran)
		Suplente		50	70	x	115	x	60	x	345	
		2393		43	61	81	120	150	54	100	279	Limalha (Gran)
	UET3136: Cone Crabot	62018480		56	81	115	106	110	72	100	427	Limalha (Esp)
		2836		90	105	120	90	90	85	85	689	Limalha (Esp)
		Suplente		90	105	x	90	x	85	x	689	
		2842		90	105	120	90	90	85	85	689	Limalha (Esp)
		Suplente		90	105	x	90	x	85	x	689	
		2828		90	105	120	90	90	85	85	689	Limalha (Esp)
		Suplente		90	105	x	90	x	85	x	689	
		2843		55	80	85	86	140	61	120	289	Limalha (Gran)
		2829		55	80	85	86	140	61	120	289	Limalha (Gran)
		2837		55	80	85	86	140	61	120	289	Limalha (Gran)

## Anexo 2 – Planning do projeto

FASE	ATIVIDADE	MESES											
		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Planeamento	<b>Elaboração de Planning Projeto</b>												
	Sourcing Planning												
	Data de Lançamento CdC												
Definição Projeto	<b>Criação de standard transporte limalhas/centrais/ecopontos/cartões</b>												
	Diagnóstico de diversidade de contentores existentes fábrica												
	Triagem de contentores existentes fábrica												
	Elaboração de standard para transporte de limalhas máquina												
	Elaboração de standard para transporte de limalhas central/ecoponto e cartões												
	<b>Definição de zona de Transferência</b>												
	Identificação de necessidades												
	Identificação de zona com base em implantação IT4												
	Validação de zona em comité grupo												
	Validação de zona em comité Fábrica/Projeto												
	<b>Definições de Mdf</b>												
	Criação de Mdf Fabricação Intermédio e Final												
	Criação de Mdf METPEX Intermédio e Final												
	<b>Avaliação de Riscos e Pontos Bloqueio</b>												
	Identificação de riscos												
	Identificação de pontos de bloqueio												
Atuação	<b>Base Protótipo</b>												
	Criação de base Proto Serralharia												
	Validação e/ou Melhoramentos Base Proto												
	<b>Aplicação de Zona de Transferência</b>												
	Trabalhos de Obra Civil												
	<b>Aplicação de Mdf Charlate</b>												
	Ensaio												
	Aplicação de linhas identificadas CH1 (DCM1)												
	Aplicação de linhas identificadas CH2 (DCM2)												
	Aplicação de linhas identificadas CH3												
	Aplicação de linhas identificadas CH4												
	Correcção de Anomalias												
	<b>Aplicação de Volteador</b>												
	Instalação												
	<b>Aplicação de Mdf AGV</b>												
Standardização	<b>Standardização</b>												
	Criação de FOS												
	Documetos Adicionais												
	Balanco Final do Projeto												